

الموسوعة المصورة في
العلوم والتكنولوجيا

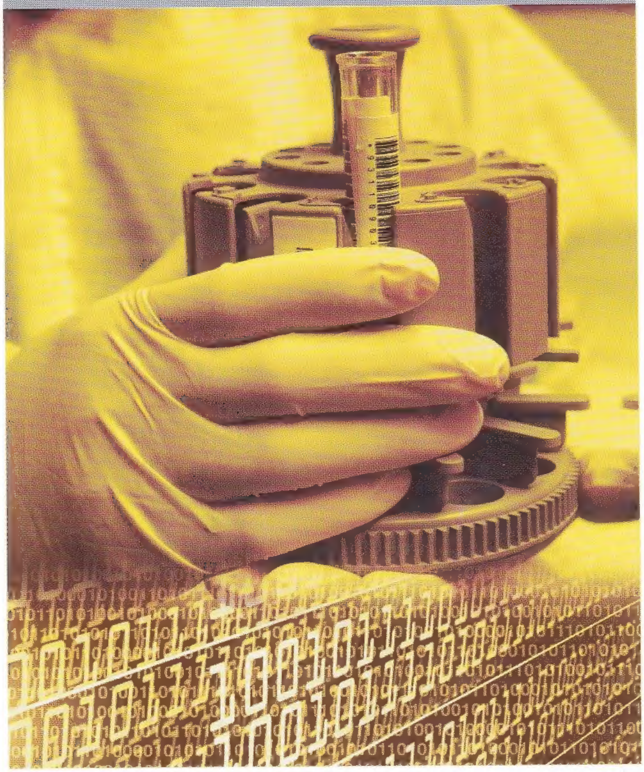
التكنولوجيا

TECHNOLOGY

الموسوعة المصورة في

العلوم والتكنولوجيا

PICTORIAL SCIENCE INFOPEDIA



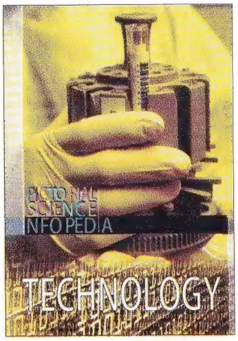
التّكنولوجيا

DAR EL RATEB
دار الراتب الجامعية

Dar El Rateb دار الراتب الجامعية
مقابل جامعة بيروت العربية ـ بناية اسكندراني (3)
الطابق الثاني ـ بيروت ـ لبنان
تلفون: 993 853 1 00961
00961 1 853 895
www.dar-elrateb.com

Original Title:
Pictorial Science Infopedia
TECHNOLOGY

الطبعة العربية: **التّكنولوجيا**
الطبعة الأولى First Edition: 2015

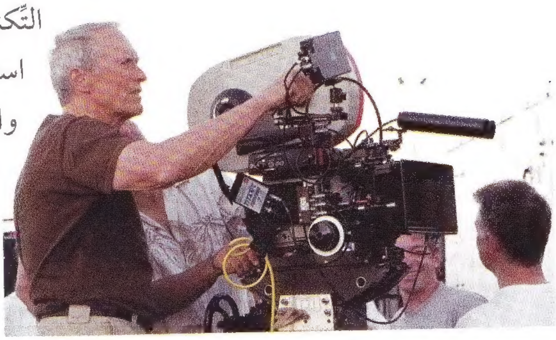




تعريب: طارق مراد
الإخراج الفني: SAMO PRESS GROUP
مجلد: ISBN 978-9953-30-693-3
الطبعة الأولى: 2015

المحتويات

ما هي التِّكنولوجيا؟


يستخدم المخرج كاميرا مُتطوِّرة حديثة

التِّكنولوجيا Technology هي وسيلةٌ للمعرفة يتمُّ استخدامها لابتكار الأدوات، وتطوير المهارات، واستخراج أو جمع المواد. وبعبارةٍ أخرى إنَّها استخدام المعرفة العلميَّة لتحسين طريقة فعل الأشياء. والتِّكنولوجيا كلمةٌ تأتي من الكلمة اليونانية «Technologia» وتعني: دراسة شيءٍ ما، أو تعني فرعاً من فروع علم الأدب. وتُستَخدم كلمةُ "التِّكنولوجيا" للإشارة إلى مجموعةٍ من التِّقَنيَّات. جلبت التِّكنولوجيا وآثارها أعظم تغييرات على حياتنا وعلى المجتمعات والبيئات. وقد ساعدت التِّكنولوجيا الاقتصادات النَّامية الأكثر تقدُّماً على تقليل الحواجز المادِّيَّة والتَّواصل والسَّماح للتَّفاعل بين البشر أن يحصل على نطاقٍ عالميٍّ من خلال اختراعات الصَّحافة، والطِّباعة، والهواتف، وأجهزة الكمبيوتر، وأخيراً الإنترنت.



والتِّكنولوجيا تُغَطِّي أيضاً مجموعةً واسعةً من المجالات المثيرة للاهتمام بما في ذلك الإنترنت، وألعاب الفيديو، وأجهزة الكمبيوتر، والهواتف الخلويَّة، والرُّوبوتات وغيرها. وبعبارةٍ أخرى، هي استخدام المعرفة العلميَّة لتحسين طرق ابتكار الآلات أو الأجهزة لجعل القيام بالأمور أكثر سهولةً. وتشمل التِّكنولوجيا أيضاً إلى جانب ابتكار الأدوات والآلات إجراء التَّعديلات والتَّرتيبات.

وتؤثر التِّكنولوجيا تأثيراً كبيراً على الإنسان وكذلك على قدرة الأنواع الحيوانيَّة الأخرى للسَّيطرة والتَّكيُّف مع بيئاتها الطَّبيعيَّة. والتِّكنولوجيا

هل تعلم؟

- أنَّ الإنترنت Internet هي التِّكنولوجيا الحديثة التي غيَّرت طريقة جمع المعلومات، وطريقة التَّفاعُل مع أصدقائنا والأسرة، ومكَّنتنا من التَّرفيه عن أنفسنا؟


إنسان آلي

بتعريفٍ آخر هي الدِّراسة التي تعتمد على مجموعةٍ من المواضيع بما في ذلك الاقتصاد المنزلي والتَّصنيع، والهندسة، والفنون اليدويَّة، والفضاء، والرُّسومات، ومعالجة المعلومات، والتَّقنيَّة.

وقد جعلت التِّكنولوجيا حياة الإنسان أكثر سهولةً، فعلى سبيل المثال فهي تُوفِّر التَّليفونات أو الهواتف المحمولة (الهواتف النَّقَّالة) وسهولة الاتِّصال، وتوفِّر الحواسيب جمع البيانات والمعلومات الكثيرة عن الطَّائرات والمركَّبات الفضائيَّة، وآلات الطَّيران الجوّيّ، وكذلك التِّلفاز تلك الآلة الإلكترونيَّة التي تُمكِّننا من الحصول على المعلومات والتَّرفيه.



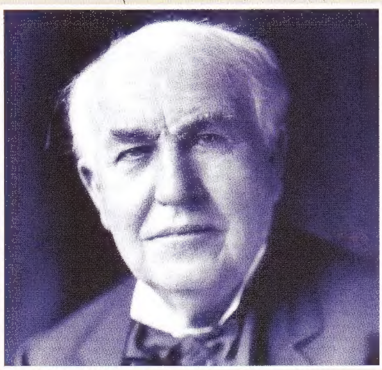


تَعَرَّف إلى

توماس ألفا إديسون

Thomas Alva Edison

توماس ألفا إديسون: مخترعٌ وعالمٌ فزيائيٌّ أميركيٌّ عظيمٌ، ولد سنة 1847م، واشتهر بنجاحه في اختراع أوّل نموذج لمبةٍ ضوئيَّة. وكان له الفضل في العديد من الاختراعات التي ساهمت في تطوير وسائل الاتِّصال Communication والاتِّصالات السِّلكيَّة واللَّاسلكيَّة Telecommunications، وشملت هذه الاختراعات بطاريَّة السَّيَّارة الكهربائيَّة، وهو أوّل من حقّق عمليّاً الفونوغراف، ومات سنة 1931م.



طبيعة التِّكنولوجيا
Nature of Technology

أينما وُجِدَ النَّاس كان هناك تكنولوجيا في الواقع، وتُعتبر تقنيَّة تشكيل الأدوات دليلاً رئيساً على الثَّقافة الإنسانيَّة. فلقد تغيَّرت طبيعة التِّكنولوجيا بشكلٍ كبيرٍ في السَّنوات المائة الماضية.

لقد بدأ البشر باستخدام التِّكنولوجيا مع تحويل الموارد الطَّبيعيَّة إلى أدواتٍ بسيطةٍ. وبشكلٍ عامٍّ تُعتبر التِّكنولوجيا قوَّةً كبيرةً في تطوُّر الحضارة، وكلَّما ازداد التَّطوُّر ازدادت صلتها بالعِلم.

ولقد مكَّنتنا اكتشافات ما قبل التَّاريخ من معرفة قدرة الإنسان في ذلك الوقت على التَّحكُّم بالنَّار، وزيادة المصادر المُتاحة من المواد الغذائيَّة، واختراع العَجَلَةِ التي ساعدت جميعها البشر في السَّفر وفي السَّيطرة على بيئتهم.

والتِّكنولوجيا مثل اللُّغة، والشَّعائر الدِّينيَّة، والقيم، والتِّجارة، والفنون، وهي جزءٌ لا يتجزَّأ من النِّظام الثَّقافي، وهي تعكس قيم هذا النِّظام. في عالمنا اليوم، والتِّكنولوجيا هي مؤسَّسةٌ اجتماعيَّةٌ لا تشمل البحوث والتَّصميم والحِرَف اليَدويَّة فقط، ولكنَّها تشملُ

أيضاً التَّمويل، والتَّصنيع، والإدارة، والعمل، والتَّسويق، والصِّيانة.
إنَّ التَّطوُّرات التِّكنولوجيَّة الحديثة، بما فيها الصَّحافة، والطِّباعة، والهاتف، والإنترنت، قَلَّلت من الحواجز المادِّيَّة وزادت التَّواصل، وسَمَحَتْ للبشر بالتَّفاعل بحرِّيَّةٍ على نطاقٍ عالميٍّ. ومع ذلك، لا يتمُّ استخدام كلّ التِّكنولوجيا للأغراض السِّلميَّة فقط؛ بل قام البشر بتطوير الأسلحة ذات القوَّة التَّدميريَّة عبر التَّاريخ، ومنها إنشاء أندية للأسلحة النَّوويَّة، بأوسع معانيها.



القطار السَّريع هو نوعٌ جديدٌ من وسائل النَّقل التي تعتمد على السِّكك، وهو يجعل وقت السَّفر أقصر بشكلٍ كبيرٍ

كما قامت التِّكنولوجيا بتطوير قدراتنا لتغيير العالم، لقطع أو تشكيل أو وضع المواد معاً، ولتحريك الأشياء من مكانٍ إلى آخر؛ وللوصول إلى أبعد الأماكن بأَيدينا وأَصواتنا وحواسنا. كما نستخدم التِّكنولوجيا في محاولة تغيير العالم ليتناسب مع ما هو أفضل لنا. وقد تَشمل التَّغييرات احتياجات البقاء على قيد الحياة مثل الغذاء، والمأوى، والدِّفاع عن النَّفس، أو أنَّها قد تتعلَّق بطموحات الإنسان مثل المعرفة، والفنِّ، والسَّيطرة.


جهاز كمبيوتر

أنواع التِّكنولوجيا

تنتشـر التِّكنولوجيا فـي كلِّ صناعةٍ وكلِّ أبتكارٍ لعالـمٍ جديدٍ. وهناك العديد من المناطق التي تأثَّرت بشـكلٍ كبيرٍ باستخدام التِّكنولوجيا. وبالنَّتيجة تحقَّق الكثير من الإنتاجية في هذه المناطق. وعلى الرَّغم مـن أنَّ هنـاك العديد من الآراء السَّـلبيَّة والإيجابيَّة على حدٍّ سـواء عـن التِّكنولوجيـا، وخُلاصة القـول: إنَّ هنالك آثاراً كثيـرةً تركتها التِّكنولوجيا على العديد من الصِّناعات المُتنامية.

وهنالك طرقٌ كثيرةٌ لتصنيف التِّكنولوجيا التي يتمّ استغلالها:



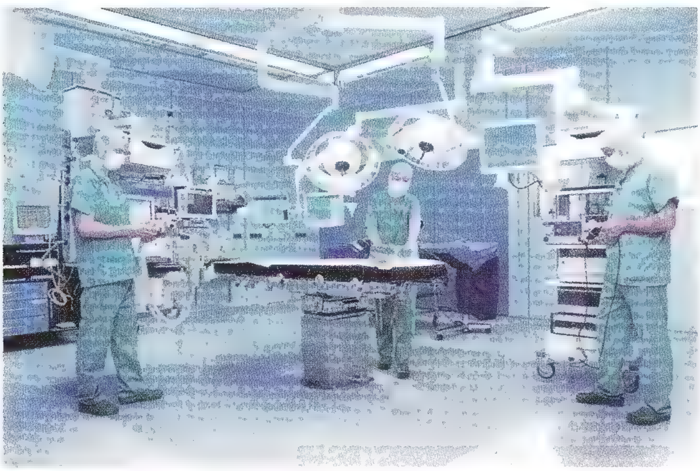
هل تعلم؟

- أنَّ أسرع الحواسيب في يومنا هذا تستطيع القيام بمئات مليارات العمليّات الحسابيَّة والمنطقيَّة في ثوانٍ قليلةٍ؟

التِّكنولوجيا الطِّبِّيَّة Medical Technology

تشير هـذه التِّكنولوجيا إلى أبعـد من الأسـاليب الإجرائيَّة التي تُستخدم لعـلاج المرضى أثنـاء الجراحة، أو لدعـم الحياة فقـط. فالتِّكنولوجيا الطِّبِّيَّـة تَتَخطَّى محيط المستشفى.

وهنـاك الذين يحتاجون إلى عنايةٍ طبِّيَّةٍ حتى في منازلهم أو أثنــاء العمــل، وذلـك للاستمرار بأنشطتهم اليوميَّة بشكلٍ فعَّالٍ.



التَّكنولوجيا الطِّبِّيَّة

ويمكن لأفراد ذوي الإعاقة السَّـمعيَّة الحصـول علـى السَّـمع عن طريق استخدام زراعـة قوقعـةٍ Cochlear. أو أولئك الذين فَقَدوا طَرَفاً مـن أطرافهـم ـ كالسَّـاقين والذِّراعيـن ـ فيُمكنهـم الحصول علـى زرع أعضاء للتَّوجُّـه نحو الحياة بشـكلٍ طبيعيٍّ. أو كبار السِّـنِّ الذين يشـعرون في بعـض الأحيان بضيق التَّنفُّـس، وبالتالي فهم يحتاجـون إلى إمدادات الأوكسـجين الـذي يتوفَّر أيضاً مـن خلال التِّكنولوجيا. وبشـكلٍ عامٍّ، تدعـم التِّكنولوجيا الطِّبِّيَّة استمراريَّة الحياة.

التِّكنولوجيا البديلة
Alternative Technology



البيوت الكرويَّة الخضراء هي مركزٌ للتِّكنولوجيا البديلة

إنَّها الطَّريقة التي تصنع بها الأشياء بأقلِّ قَدَرٍ من التَّلوُّث وبكفاءةٍ أكبر من الطَّريقة التَّقليديَّة. تُوفِّر الطَّاقة البديلة وسيلةً بديلةً لتلك التي تُسَبِّبُ مشاكل بيئيَّة وتكون نظيفةً، وواضحةً للفرد ولرجال الأعمال والحكومة، وسوف تُحَقِّق ما يُسَمِّيه ساستنا قراراً وخياراً صعباً من أجلِ الوصول إلى مجتمعٍ ذي حيويَّة حسَّاسة ـ Sensitive Bio. والتِّكنولوجيا البديلة يُمكن أن يكون لها آثارٌ سلبيَّةٌ وكذلك تأثيرٌ إيجابيٌّ في أسوأ حالاتها، ويُمكنها أن تُوفِّر بديلاً من الدَّرجة الثَّانية للنَّاس في اقتصاديات العالم الثَّالث ويُمكن أن تُلَبِّي رغباتهم الأساسيَّة الاستهلاكيَّة.

التِّكنولوجيا المُلائمة Appropriate Technology

التِّكنولوجيا المُلائمة هي التِّكنولوجيا على نطاقٍ صغيرٍ. إنَّها بَسيطةٌ ويكفي أَنَّ النَّاس يُمكنهم التَّعامل معها مباشرةً وعلى المستوى المحلِّي.



الجرَّار الصَّغير هو مثال على التِّكنولوجيا الملائمة

إنَّ التِّكنولوجيا الملائمة وبواسطة استخدام المهارات المتوفِّرة في المجتمع المحلِّي تُؤَمِّنُ الاحتياجات البشريَّة الأساسيَّة مثل: الغاز، والكهرباء، والمياه، والغذاء، والتَّخلُّص من النِّفايات. ويتمُّ استخدام التِّكنولوجيا لحلِّ المشاكل التِّكنولوجيَّة في جميع أنحاء العالم، من خلال توفير الحلول المستدامة التي تعود بالفائدة على المجتمعِ المحلِّي، والتي تُعتبر حسَّاسةً للحدِّ من التَّلوُّث البيئيّ، باستخدام مصادر الطَّاقة المتجدِّدة وإعادة تدوير المواد حيثما كان ذلك ممكناً. وتتوفَّر حلولٌ مستدامةٌ للمشاكل التِّكنولوجية في حالة استخدام المهارات المحليَّة، وكذلك استخدام المعرفة والخبرة التي وجدت بالفعل، والتي يمكن أن تنتقل من خلال عَمَلِ المجتمع، ومن جيلٍ إلى جيلٍ.

التِّكنولوجيا التَّخريبيَّة Disruptive Technology

التِّكنولوجيا التَّخريبيَّة هي ابتكاراتٌ لتعطيل سوق قائمة بطرقٍ غير مُتوقَّعة، وعادةً يحصل ذلك عن طريق خفض الأسعار أو من خلال التَّركيز على مختلف المستهلكين.

وقد صاغ مصطلح التِّكنولوجيَّات التَّخريبية (كلايتون كريستنسن) وقدَّم في مقالته عام 1995 التِّكنولوجيا التَّخريبيَّة: الإمساك بالموج، والذي شارك في كتابته مع (جوزيف باور). وتهدف هذه المادَّة إلى تسليط الضَّوء على إدارة المديرين التَّنفيذيين الذين يتَّخذون قرارات التَّمويل والشِّراء في الشَّركات بدلاً من المجتمع.



• أنّه إذا صُبَّ الماء السَّاخن فجأة في كوبٍ من الزُّجاج فإنَّه يكون أكثر عرضةً للكَسْرِ إذا كان سَميكاً مِمَّا لو كان رقيقاً؟ ولهذا السَّبب تُصنع أنابيب الاختبار من مادَّةٍ زُجاجيَّةٍ رقيقةٍ؟

التِّكنولوجيا المحلِّيَّة Domestic Technology

ألتِّكنولوجيا المحلِّيَّة هي عمليَّة دمج العلوم التَّطبيقيَّة في المنزل. وهناك العَديد من مَظاهر التِّكنولوجيا المحلِّيَّة مثل الأجهزة المنزليَّة، والآلات المنزليَّة الأوتوماتيكيَّة وغيرها من الأجهزة التي تُستخدم عادةً في المنزل، مثل مُجفِّفات الملابس، وغسّالات الملابس. وعلى صعيدٍ آخر، تعترف التِّكنولوجيا المحلِّيَّة بأهمِّيَّة استخدام العلوم التَّطبيقيَّة لبناء المنازل لتحقيق هدفٍ معيَّنٍ، مثل كفاءة الطَّاقة أو الاكتفاء الذّاتي.

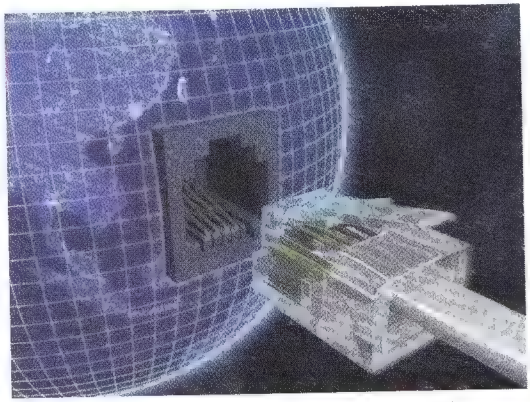


التِّكنولوجيا المحلِّيَّة Domestic Technology

التِّكنولوجيا العالية التَّطوُّر High Technology

هي التِّكنولوجيا التي ترتبط بأَنظمةٍ أو أَجهزةٍ مُتَقَدِّمةٍ للغايةِ أو مُتَخَصِّصة. ومصطلح (التِّكنولوجيا العالية التَّطوُّر High Technology) ـ الذي يتمُّ اختصاره في كثيرٍ من الأحيان في اللُّغة الإنكليزيَّة بـ «High Tech»، بدأ ينتشر في أواخر سبعينات القرن الماضي. وكانت تُوصف بهذا المصطلح أحدث وأكثر التِّقنيَّات وتطبيقات التِّكنولوجيا إثارة في شتى المجالات مثل البحوث الطِّبِّيَّة، وعِلم الوراثة، والتَّشغيل الآلي، وأنظمة الاتِّصالات، وأَجهزة الكمبيوتر، وكانت كلمة التِّكنولوجيا العالية التَّطوُّر كلمةً طنَّانةً تُستخدم بداية من قبل مراسلي الصُّحف والتِّلفاز، ونادراً ما كانت تظهر في المَجلَّات الطِّبِّيَّة أو التِّكنولوجيا العلميَّة.

التِّكنولوجيا الحيويَّة Biotechnology



التّكنولوجيا العالية التّطوُّر High Technology

إنَّ استخدام الكائنات الحيَّة الدَّقيقة، مثل البكتيريا أو الخمائر Yeasts، أو المواد البيولوجيَّة، مثل الإنزيمات Enzymes، لأداء العمليّات الصّناعيَّة أو لعمليات تصنيع محدَّدة كلّها يُطْلَقُ عليها اسم التّكنولوجيا الحيويَّة. وتشمل العمليّات الحيويَّة إنتاج بعض الأدوية، والهرمونات الاصطناعيَّة، والمواد الغذائيَّة بكمِّيَّاتٍ كبيرةٍ وكذلك التَّحويل البيولوجي للنِّفايات العضويَّة، واستخدام البكتيريا المعدَّلة وراثيّاً في تنظيف تسرُّبات النّفط. وبتعريفٍ بسيطٍ: التِّكنولوجيا الحيويَّة هي استخدام الكائنات الحيَّة من قبل البشر.

التِّكنولوجيا الدَّقيقة Micro Technology

التِّكنولوجيا الدَّقيقة هي التِّكنولوجيا التي تستخدم الإلكترونيات الدَّقيقة والصَّغيرة. وتُستخدم هذه التِّكنولوجيا الصَّغيرة في قياسات تُقارب الميكرون الواحد (أي واحد من المليون من المتر، أو 6- 10 متر، أو 1μm). وفي ستينات القرن الماضي اكتَشَف العلماء أنَّه من خلال تجميع أعدادٍ كبيرةٍ من الترانزستورات Transistors المجهريَّة على شريحةٍ واحدةٍ يُمكن أن تبنى دوائر إلكترونيّة دقيقة تحسن الأداء والوظائف والدِّقَّة بشكلٍ كبيرٍ، وفي ذات الوقت تنخفض التَّكلفة والحجم.

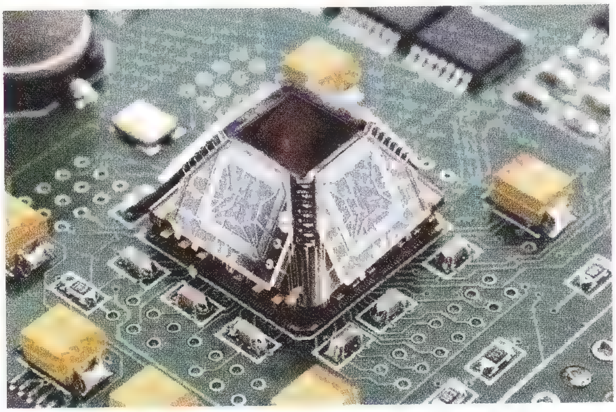


التّكنولوجيا الحيويَّة Biotechnology



هل تعلم؟

- أن فأرة الكمبيوتر تمّ اختراعها لأوّل مرّةٍ من قبل (دوغ إنجبارت Doug Engebartin) في عام 1964، وكانت مصنوعةً من الخشب؟



التّكنولوجيا الدّقيقة Micro Technology

تكنولوجيا التّعليم
Instructional Technology

تشمل هذه التّكنولوجيا التّقنيّات التي تُستخدم للتّعليم والتّعلُّم، والتّواصل، وتبادل الأفكار على نحوٍ فعّالٍ. وتشمل أيضاً التّلفزيون، وأجهزة الكمبيوتر، وبرامج الكمبيوتر، والإنترنت، وأشرطة الفيديو، وأجهزة تسجيل الفيديو. وكلُّ هذه التّقنيّات ضروريّةٌ لأنّها تُقدِّم المعلومات والتّواصل بطرقٍ مختلفةٍ.

التّكنولوجيا الإداريّة
Administrative Technology

تشير هذه التّكنولوجيا إلى المعدّات والموارد الأخرى المستخدمة لدعم المهمّات اليوميّة في المكاتب والمباني المكتبيّة، وهي تشمل الطّابعات، وآلات التّصوير، وأجهزة الفاكس، والهواتف، وغيرها.

التّكنولوجيا المساعدة
Assistive Technology

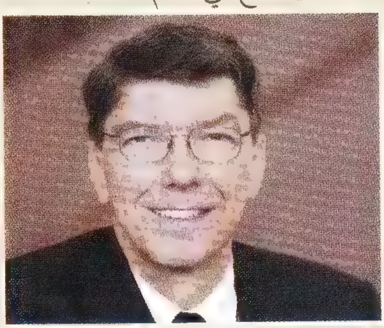
إنّها تكنولوجيا حيويّة في المجتمع. وتستخدم في المقام الأول لمساعدة أولئك الذين لديهم إعاقات، سواء إعاقة التّعلّم، والإعاقة الفيزيولوجيّة أو النّفسيّة. وهذا النّوع من التّكنولوجيا يَستخدم المعدات المتخصِّصة والمواد والخدمات التي من شأنها تمكين هؤلاء الأفراد من أداء عمل ضمن محيطهم.



تعرّف إلى

ثورستين فيبلين
Thorstein Veblen

ثورستين فيبلين: سياسيٌّ اقتصاديٌّ، نشر كتابه الكلاسيكي «نظريّة درجة التّرفيه» في عام 1899 وهو أطروحةٌ اقتصاديّةٌ واجتماعيّةٌ طبقت نظريّات داروين لدراسة الحياة الاقتصاديّة الحديثة، وسلّطت الضّوء على الطّابع التّنافسي والطّمع في عالم الأعمال.



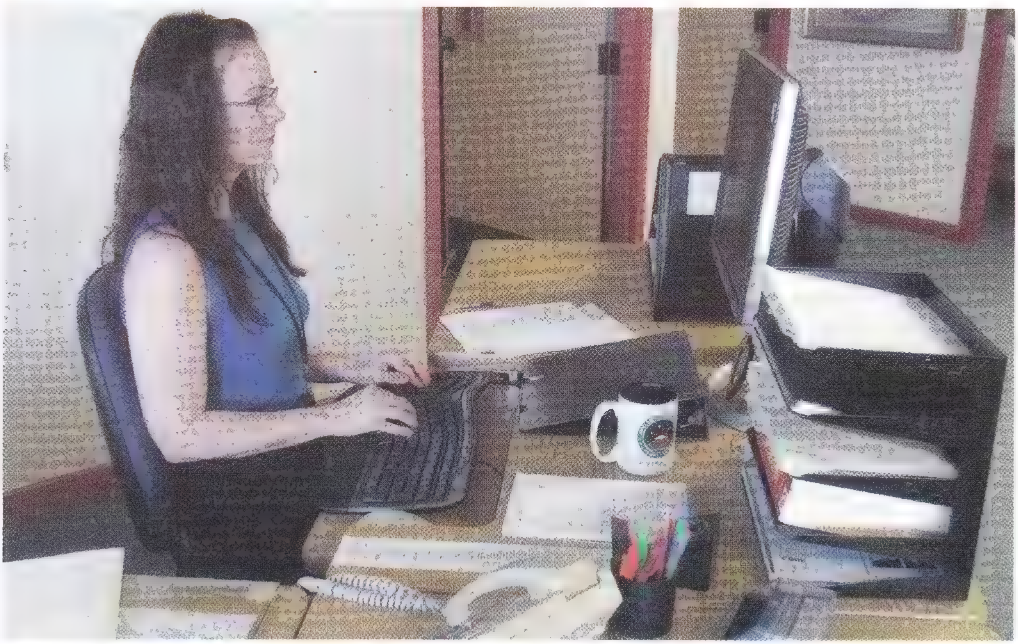
تكنولوجيا المعلومات
Information Technology

تُستخدم هذه التّكنولوجيا لترسيخ المعرفة من خلال إستخدام الموارد والمواد المفعمة بالحيويّة Vital Resources. والشّكل الأكثر استخداماً لتكنولوجيا المعلومات وهو شبكة الإنترنت حالياً. ويمكن استخدام باقي تقنيّات المعلومات بشكلٍ مستقلٍ. وإنَّ تكنولوجيا المعلومات ضروريّةٌ وهامّةٌ لتطوير المجتمع، ومن خلال استخدامها تنمو معرفتنا، ونطوِّر أنفسنا وبيئتنا.



هل تعلم؟

- أنَّ أوّل جهاز كمبيوتر كان يبلغ ارتفاعه 8 أقدام ووزنه يقارب 30,000 كيلوغراماً أي أكثر بـ 600 مرّة من أثقل جهاز كمبيوتر متوسّط اليوم؟
- وأَنَّ هناك ما يُقارب مليار جهاز كمبيوتر قيد الاستخدام في الوقت الحاضر؟



تكنولوجيا المعلومات Information Technology

تاريخ التِّكنولوجيا

يبدأ تاريخ التِّكنولوجيا مع بدء تاريخ اختراع الأدوات والتّقنيات لتسهيل حياة الإنسان قديماً. وفي الزَّمن القديم، شاركت التِّكنولوجيا في خلق الأشياء الجديدة التي تسمح بالعمل بطريقةٍ أكثر سهولة. فالأسلحة الحجريَّة، والعجلات، والأدوات المعدنيَّة وغيرها شاع استخدامها في زمن ما قبل التّاريخ. وإنَّ هذه الأدوات والاختراعات التي استخدمها النَّاس في وقتٍ مبكّرٍ تُعتبر محدودةً ومعدودةً بالنِّسبة لتكنولوجيا العصر الحالي. ونحن نعلم جميعنا أنَّ النَّار هي أعظم اكتشاف للإنسان القديم. واستخدام النَّار التي هي مصدرٌ بسيطٌ للطَّاقة لها استخدامات جمَّةٍ، فقد كانت نقطة تحوُّل في التَّطوُّر التِّكنولوجي للبشريّة. والنَّار مغذَّاةٌ بالخشب والفحم، سمحت للبشر قديماً بطهي طعامهم من أجل زيادة هضمها وتحسين القيمة الغذائيَّة وتوسيع عدد الأطعمة التي يُمكن أن تُؤكل.

التِّكنولوجيا المبكرة
Early Technology

التِّكنولوجيا هي الأدوات والمهارات المستخدمة في بناء الأشياء. فقد استخدم البشر قديماً أدوات حجريَّة، وكانت هذه الأدوات التِّقنيَّة الأولى. في (العصر الحجري Stone Age) واستخدم البشر الصُّخور كأسلحةٍ، لكسر الأشياء وصقل الأجسام وتنعيمها. وفي العصر الحجري، طوَّر الإنسان الموسيقى، وشارك في الصِّراعات. وقامت مجموعة من البشر في العصر الحجريّ بمن فيهم سكان نغارو Ngaro الأصليين، بتطوير تقنيَّة سباق زوارق الكانو Canoe في المحيط، ممّا شجَّع عدداً للهجرة شرقاً عبر أرخبيل الملايو، عبر المحيط الهنديّ إلى مدغشقر[1] وأيضاً عبر المحيط الهادئ، الأمر الذي تطلب معرفة تيارات المحيط، وأنماط الطَّقس، والإبحار، والملاحة السَّماوية Celestial Navigation، وخرائط النُّجوم. وفي وقتٍ لاحقٍ من العصر الحجريّ، تمَّ تطوير أساسيّات التِّكنولوجيا الزِّراعيّة، وسُمِّي ذلك العصر بالعصر الحجريّ الحديث.



استخدم البشر قديماً أدوات حجريّة

(1) مدغشقر: جزيرةٌ في المحيط الهندي جنوب شرقي إفريقيا، وعاصمتها تاناناريف.



مضخّة أرخميدس اللّولبيّة

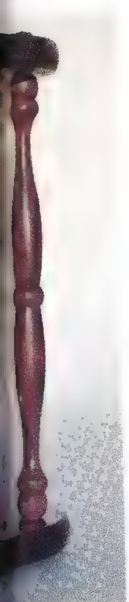
التّكنولوجيا اليونانيّة والرُّومانيّة Greek and Roman Technology

وكان سبب التّقدُّم التّقنيّ الرّئيس في الفترة اليونانيّة القديمة هو استخدامهم الواسع النّطاق للحديد. لذا أصبحت اليونان أوّل قوة من خلال المهارة في بناء السُّفن والتّجارة واستعمارها لشواطئ البحر الأبيض المتوسّط. وكانت بعض المساهمات العمليّة للإغريق ذات أهمّيةٍ كبيرةٍ، مثل ساعة ستيسيبيوس المائيّة، ومضخّة أرخميدس[1] اللّولبيّة. ولم يكن التّقدُّم التّكنولوجيّ لليونانيين على قدم المساواة مع مساهماتهم في المعرفة النّظريّة والفرضيّات. ولكن الرُّومان كانوا أكثر تقدُّماً تكنولوجيّاً لناحية التّنظيم والبناء. ثمّ جاء التّغيير الكبير في الهندسة والذي تحقّق في الفترة الرُّومانيّة فتحوّل من بناء القبور، والمعابد، والتّحصينات، إلى بناء نظم هائلة من الأشغال العامّة. وباستخدام الإسمنت المقاوم للماء ومبدأ القوس، شيّد المهندسون الرُّومان 70,800 كلم من الطّرق في جميع أنحاء إمبراطوريّتهم الشّاسعة. وبنوا أيضاً العديد من الملاعب الرّياضيّة والحمّامات العامّة ومئات من القنوات والمجاري والجسور. وفي المجال العسكريّ ظهرت التّكنولوجيا المتقدّمة للرُّومان من خلال تحسين الأسلحة مثل الرُّمح Javelin والمنجنيق[2] Catapult.



هل تعلم ؟

- أنّ عجلة غزل النّسيج التي جُلبت إلى أوروبا، وربّما من الهند في القرن الثّالث عشر، جعلت ملابس النّسيج الصّوفي متاحةً للجميع ؟



تكنولوجيا العصر الأوسط Middle age Technology

كانت العصور الوسطى، والتي غالباً ما توصف بأنّها العُصور المظلمة، في الواقع زمن اكتشافات واختراعات

(1) أرخميدس: عالمٌ يونانيٌّ له الاكتشافات العديدة منها نسبة قطر الدّائرة إلى مُحيطها وهي نسبة 7 إلى 22، والقانون المعروف باسمه وهو: أنّ كلّ جسمٍ إذا ما غُمر في سائلٍ يتلقى دفعةً عموديّةً من أسفلٍ إلى أعلى توازي ثقل ما شغل مكانه من السّائل. ولد أرخميدس في سرقوسة بصقلية سنة 287 قبل الميلاد، وتوفي فيها سنة 212 قبل الميلاد.

(2) المنجنيق: هو آلةٌ قديمةٌ من آلات الحرب وحصار المدن كانت تُرمى به الحجارة على الأسوار فتهدمها.

عظيمة، وشهدت العصور الوسطى أيضاً تقدُّماً كبيراً في التِّقنيَات التي كانت موجودةً، واعتمدت العديد من التِّقنيّات الشَّرقيَّة في الغرب. ومن أهمِّ التِّقنيّات المؤثِّرة في فترة العصور الوسطى هي:



طاحونة المدّ والجزر

المحراث الثّقيل The Heavy Plough: تمَّ استخدام المحراث الثَّقيل لأوّل مرَّةٍ في القرن الخامس. وكانت هذه المحاريث هشّة إلى حدٍّ ما، ولم يكن بالإمكان استخدامها لكسر التُّربة الثَّقيلة.

طواحين المدّ والجزر Tidal Mills: كانت طواحين المدّ والجزر واحدة من أمثلةٍ رائعةٍ لتحسين تكنولوجيا العصور الوسطى. فطاحونة المدّ والجزر هي نوعٌ خاصٌّ من طواحين الماء التي يُحَرِّكها المدّ والجزر صعوداً وهبوطاً.



المطبعة The Printing Press: استخدمت كلٌّ من الآلات المتحرِّكة وآلات الطِّباعة الورقيّة لأوّل مرَّةٍ في الصِّين. ومع ذلك، فإنَّ الصَّحافة والطِّباعة تطوَّرت فعلاً بواسطة الأوروبيين خلال العصور الوسطى. فالطِّباعة الصَّحافيَّة في ذلك الوقت كانت تقدُّماً تكنولوجيّاً كبيراً كما هو حال الإنترنت في العصر الحالي.



ـعة القرن التّاسع الرّمليّة

تعرّف إلى

لويس مومفورد

Lewis Mumford

لويس مومفورد: عالمٌ مشهورٌ جعل من السّاعة الآلة المفتاح للعصر الصّناعي الحديث، والذي يؤكد ذلك ميزّتها كآلةٍ شديدة التَّعقيد من بين الآلات الأخرى.



الثَّورة الصِّناعيَّة في مجال التِّكنولوجيا

ما هي الثَّورة الصِّناعيَّة؟

باعتبارها واحدة من أعظم أزمنة الإنتاج والتَّغيير في نوعية الحياة لجميع فئات وأفراد المجتمع، تميَّزت الثَّورة الصِّناعيَّة بأنَّها نقطة تحوُّلٍ للبشريَّة. وقد غيَّرت الثَّورات الصِّناعيَّة في كلٍّ من أمريكا وبريطانيا أساليب الحياة كثيراً، وقدَّمت كذلك حلولاً لكثيرٍ من المُشكلات التي كان يُعاني منها المجتمع لسنواتٍ عديدةٍ. أمَّا التَّغييرات التي حدثت فتقع في مجالات الطِّب والكيمياء، ولا تزال تلعب دوراً هامّاً في حياتنا اليوميّة. وهذه التَّطوُّرات أثّرت ليس فقط على صناعة القرن التَّاسع عشر، ولكن أيضاً مهّدت الطَّريق للتِّكنولوجيا الحديثة.

دور الكيمياء في الثَّورة الصِّناعيَّة

مع التَّوسُّع في التِّكنولوجيا المتاحة لصناعة الغزل والنَّسيج ظهرت حاجةٌ متزايدةٌ عند منتجي المنسوجات لابتكار ألوانٍ جديدةٍ. وعندما نشأت هذه المشكلة، دعا منتجو المنسوجات صنَّاع الكيمياء للمساعدة على التَّقليل من الحاجة إلى الاعتماد على الأساليب الطَّبيعيَّة للتَّبييض مثل الشَّمس، والمطر، واللَّبن الرَّائب، وغيرها. في حين أنَّ هذه الأساليب كانت قد مورست منذ عدَّة قرونٍ، وشهدت هذه الصِّناعة حاجةً واضحةً لطريقةٍ جديدةٍ أكثر كفاءة للتَّبييض. من هنا ازداد دور الكيمياء في الثَّورة الصِّناعيَّة ممّا أدَّى ليس إلى ابتكارات في



إنتاج المنسوجات



تعرّف إلى

جون كايين

John Kayln

جون كايين: مخترع المكّوك الطّائر Flying Shuttle، والمكّوك الطّائر هو أداةٌ لتطوير النَّسيج مكّنت النّساجين من القيام بعمليّة النَّسيج بشكلٍ أسرع. ويحتوي هذا المكّوك على بكرةٍ للنَّسيج تغزل عند تقاطع الخيوط.



عمليـة التّبييض فقط، بل أدى ذلك إلى تغييراتٍ كبيرةٍ في ممارسة عمل الكيمياء.

وفي منتصف عـام 1700، حـلَّ الكيميائـي (جـون روبـوك) مشـاكل صناعـة الغـزل والنّسـيج بواسـطة اختراعـه لطريقةٍ جديدةٍ في إنتاج مادّةٍ كيميائيّةٍ بشـكلٍ كبيـرٍ تسـمى «حمـض الكبريتيـك Sulfuric Acid» في غرفٍ خاصّةٍ. وقد مهّد هذا الاكتشاف الطّريق لاستخدام حامـض الكبريتيك فـي التّبييض، وأدّى فـي النّهاية إلى إنتاج الكلور المنتج المنزلي الشّائع اليوم.

تاريخ History

مشـت الثّـورة الصّناعيّة قدماً في القرن التّاسـع عشـر، وكان هنـاك تحوُّلاً فـي التّركيز على الكيمياء. ولم يعد اهتمام حقول الدّراسة محصوراً فقط بالأمور التي تعود بالنَّفع على صناعة الغزل والنّسيج وحدها، إذ انتقلت الكيميـاء بعيداً عـن العمليّات الكيميائيّـة الثّقيلة إلى مـا يعـرف اليوم باسـم الكيمياء العضويّـة Organic Chemistry. ونتج عن هذا التّحوُّل اكتشافات كثيرة منها ما كانت جيّدةً، ومنها ما كانت سيّئةً. وخلال القرن التّاسع عشر تمّ تحليل أكثر من 70,000 مركّبٍ كيميائيّ، وتمّ تطوير أوّل مادّةٍ بلاستيكيّةٍ.

وإلى جانب تلك التّطوُّرات، ظهر اكتشافان كان لهما ضررٌ أكبر من فائدتهما على المدى الطّويل. فبينمـا كان علمـاء الكيميـاء يعملون على ابتـكار نوعياتٍ مختلفـةٍ من مواد السّليلوز Cellulose خلال منتصف القرن التّاسـع عشـر، اكتشـفوا وطوّروا مواداً شـديدة الانفجار مثل النيتروسـليلوز Nitrocellulose، النّيتروجلسـرين Nitroglycerine، أمّـا أشـهر تلـك المـواد فهـو الدّيناميـت Dynamite. وفي عام 1898 اكتشفت عالمةٌ كيميائيّةٌ كانت غير معروفةٍ آنذاك: النّشاط الإشعاعيّ. فقد اكتشفت (ماري كوري)[1] مصدراً من مصادر الطّاقة الأكثر أهميّة على الإطلاق، وبهذا فتحت

(1) ماري كوري: فيزيائية كيميائية ولدت في ڤرسوڤيا سنة 1867م وعاشت في باريس، واكتشفت مع زوجها بيار كوري (1859 _ 1906) الراديوم، ونالا معاً جائزة نوبل سنة 1903م، ثم نالت ماري وحدها جائزة عام 1911م، وتوفيت ماري سنة 1934م.

الباب للعلماء لتسخير هذه الطّاقة على شكل قنبلةٍ نوويّةٍ.

وكان اكتشاف لويس باستور[1] في البحوث الهامّة التي بدأها إدوارد جينر[2] له وقعٌ كبيرٌ، وحصل ذلك بعد ما يقرب من سبعين عاماً بعد جينر.

اشتهر باستور باعتباره الكيميائي، وعالم الأحياء الذي طوّر لقاح داء الكَلَب على أساس نظريّة أمراض الجراثيم التي وضعها هو. وخلال الثّورة الصّناعيّة قام الأطباء باستخدامٍ متزايدٍ لهذه النّظريّة، إذ كانت الحاجة كبيرةً إلى إضافاتٍ جديدةٍ للمجال الطّبّي المعروف باسم المطهّرات ومواد التّخدير.



اللّقاحات منعت ملايين حالات الوفاة في جميع أنحاء العالم

وفي عام 1895، اكتشف وليام رونتغن[3] بالصُّدفة الأشعّة السّينيّة، التي نَمَتْ في المجال الطّبّي كثيراً. وبعد ذلك، تمّ استخدام المخدّرات الاصطناعيّة مثل الأسبرين Aspirin والباربيتورات Barbiturates خلال هذه الفترة، وأصبحت بسرعةٍ جزءاً هامّاً من عالم الطّبّ. ولم تكن الثّورة الصّناعيّة هي التي أحدثت التّغيير الكبير والاضطرابات فقط، بل كانت هذه الاكتشافات العظيمة في كلّ ميدان من ميادين الدّراسة. والاكتشافات التي حصلت في كلٍّ من الكيمياء والمجالات الطّبّيّة خلال تلك السّنوات تبدو الآن وكأنّها مألوفةٌ لنا، فلو لم يكن هناك من أحدٍ في القرن التّاسع عشر يُفكّر بمحاولة ابتكار أشياء مختلفة، لكانت حضارتنا مختلفة جداً اليوم.



القنابل النّوويّة هي شكلٌ من أشكال التّكنولوجيا الأكثر تدميراً



هل تعلم؟

- أنّ إشارات المرور استخدمت قبل ظهور السّيّارة لتوجيه حركة عربات الحصان؟

(1) لويس باستور: عالمٌ فرنسيٌّ ولد سنة 1822م، وأكبَّ على درس الأمراض السّارية، واكتشف دواء الكَلَب والتّلقيح.

(2) ادوارد جينر: طبيبٌ إنكليزيٌّ ولد سنة 1749م، لاحظ أنّ لدى حالبات البقر المصابات بجدري البقر حصانة من مرض الجدري. وتوفي جينر سنة 1823م.

(3) وليام رونتغن: فيزيائي ألماني، ولد سنة 1845م واكتشف الأشعة المجهولة، ومات سنة 1923م.

الطَّائرات والمركّبات الفضائيَّة

ما هي الطَّائرة؟

تُعرف الطّائـرة Airplane بأنَّها سـفينةٌ هوائيَّـةٌ لديها أجنحةٌ ثابتةٌ وهي مدعومـةٌ بمراوح أو نفَّاثٍ. والطَّائـرة العاديّة وطائـرات الهليكوبتر، أو أي آلةٍ أخرى قادرة علـى الطّيران، أو أيّ فئةٍ من فئات الطَّائـرات ذات الأجنحـة الثَّابتة التي هي أثقل من الهواء، تسـير مدفوعةً بمروحةٍ ذات مسـمارٍ أو نفَّاثٍ عالي السُّرعة، ومدعومةً بالتَّفاعل الدِّيناميكي للهواء مع أجنحتها.



تستغرق الطّائرة وقتاً أقلّ من أيّ وسيلةٍ أخرى للتّنقل

وكان أوّل مخترعَيـن للطَّائـرة هما الأخوين أورفيل وويلبر رايت. ففي 17 ديسـمبر (كانون الأول) سـنة 1903، قـامَ الأخـوان رايـت بأوّل تجربـةٍ ناجحةٍ لجهـازٍ يحمل رجلاً ويرتفع بواسـطة قوّته الخاصّة، وحلّق بشـكلٍ طبيعيٍّ وبسرعةٍ منتظمةٍ وهبط دون ضررٍ.

إنَّ المكوِّنات الأساسـيَّة للطَّائرة هي نظام الأجنحة لضمان اسـتمرارها فـي الطّيـران، والذَّيـل المسـطَّح لتحقيـق الاسـتقرار فـي الأجنحـة، والأسطح المتحرِّكة للسَّيطرة على وضع الطَّائرة عند الطَّيران، وخزَّان للطَّاقة لتوفير قوّة الدَّفع اللاَّزمة لدفع الآلة من خلال الهواء.



هل تعلم؟

- أنَّ أوّل رحلة طيران من ساحل الولايات المتَّحدة الشَّرقيّ إلى السَّاحل الغربي نجحت في عام 1911 واستغرقت 49 يوماً؟

أجزاء الطَّائرة Parts of a Plane

يُسَـمَّى الجزء الرّئيس للطَّائرة: جسـم الطَّائـرة Fuselage، ومن المُسَلَّم به عموماً أنَّه على شكل أنبوبٍ طويلٍ. وتُسَمَّى عجلات الطَّائـرة معـدَّات الهبـوط Landing Gear. وهنالـك عجلتـان

رئيستان على جانبي جسم الطَّائرة. وواحدة بعجلات أكثر بالقرب من الجزء الأمامي من الطّائرة.

وتشبه مكابح عجلات الطَّائرة فرامل السَّيَّارات. ويتمُّ تشغيلها بواسطة الدَّوَّاسات، ويوجد واحدٌ لكلِّ عجلةٍ. ويمكن طيّ مُعظم عجلات الهبوط داخل جسم الطَّائرة أثناء الرِّحلة، وتُفتح عند الهبوط.

إن جميع الطائرات لها أجنحةٌ. وتتشكَّل الأجنحة من أسطحٍ ملساء. وهذه الأسطح الملساء منحنيةٌ قليلاً عند الحافّة الأماميّة Leading Edge، إلى الخلف Trailing Edge. وعندما يتحرَّك الهواء حول الجناح ينتج صُعوداً للطَّائرة. ويُحدِّد شكل الأجنحة مدى سرعة وارتفاع الطَّائرة. ويُطلق على المقطع العرضي للجناح من الأمام إلى الخلف اسم الجنيح Airfoil.

يتمُّ استخدام أسطح التَّحكُّم للتوقُّف والتَّوجيه والسّيطرة على الطَّائرة. وترتبط اللَّوحات Flaps والجنيحات Ailerons بمؤخّرة الأجنحة. وتنزلق اللّوحات إلى الأسفل من أجل زيادة سطح الجناح. وهي تميل أيضاً من أجل زيادة انحناء الجناح. وتخرج الشَّرائح Slats من الجزء الأماميّ من الأجنحة لخلق مساحةٍ أكبر للجناح، وهذا يُساعد على زيادة قوّة رفع الجناح بسرعات أبطأ من أجل الإقلاع والهبوط. وتنفصل الجنيحات عن الأجنحة وتتحرَّك بشكلٍ هبُوطيٍّ لدفع الهواء إلى أسفل وجعل الجناح يميل للأعلى.

وهذه التَّحرُّكات تجعل الطَّائرة تدور إلى الجانب، وتساعدها لتدور خلال الرِّحلة. وبعد الهبوط تُستخدم فرامل الهواء للحدِّ من أيِّ ارتفاعٍ طفيفٍ أثناء الهبوط وتبطئ من سرعة الطَّائرة. ويُوَفِّر الذَّيل Tail في الجزء الخلفيّ من الطَّائرة الاستقرار. أما الزَّعنفة Fin فهي الجزء الرَّأسيّ من الذَّيل. وتتحرَّك الدَّفَّة في الجزء الخلفيّ من الطّائرة إلى اليسار أو اليمين للسَّيطرة على حركة الطَّائرة يساراً أو يميناً.

وتوجد مصاعد في الجزء الخلفيّ من الطَّائرة. ويمكن رفعها أو خفضها لتغيير اتّجاه مقدّمة الطَّائرة. وسترتفع الطَّائرة أو تنخفض بحسب اتِّجاه تحريك المصاعد.



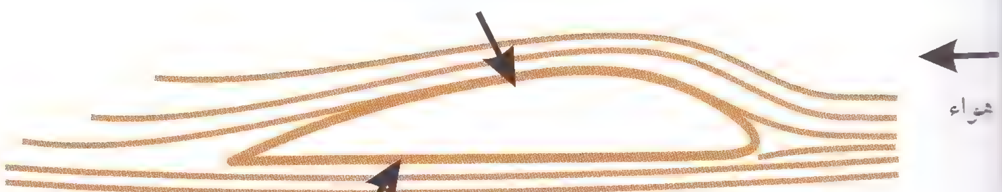
كيف تطير الطَّائرات؟

كلُّ الأشياء التي تطير تحتاج إلى الهواء. فالهواء لديه القُدرة على دفع وسحب الطُّيور، والبالونات، والطَّائرات الورقيّة، والطَّائرات العاديّة. والطَّائرات تطير لأنَّها قادرةٌ على توليد قوّة الرَّفع Lift التي تُحرِّك الطَّائرة صعوداً.

يتمُّ توليد قوّة الرَّفع بواسطة الحركة التي تدفع الطّائرة إلى الأمام عن طريق الهواء. ويتمُّ إنتاج هذه الحركة بواسطة المحرّك. والشّكل أدناه هو رسم بياني بسيط للقوى الأربع المؤثّرة على الطّائرة: الدَّفع، والرَّفع، والسَّحب، والوزن.

السَّحب Drag هو القوّة التي تُنتجها مقاومة الهواء لحركة الطّائرة إلى الأمام. دع الهواء يحفُّ يدك بسرعة فإنَّك سوف تَشْعُر بأنَّ المقاومة تضغط على يدك.

والوزن Weight هو القوّة التي تتولَّد بسبب قوّة سحب الجاذبيّة نحو مركز الأرض. فإنَّك ستشعر بتأثير هذه القوّة إذا كنت تقفز من أعلى. وسوف يشدُّك وزنك نحو الأسفل.



الطَّائرة

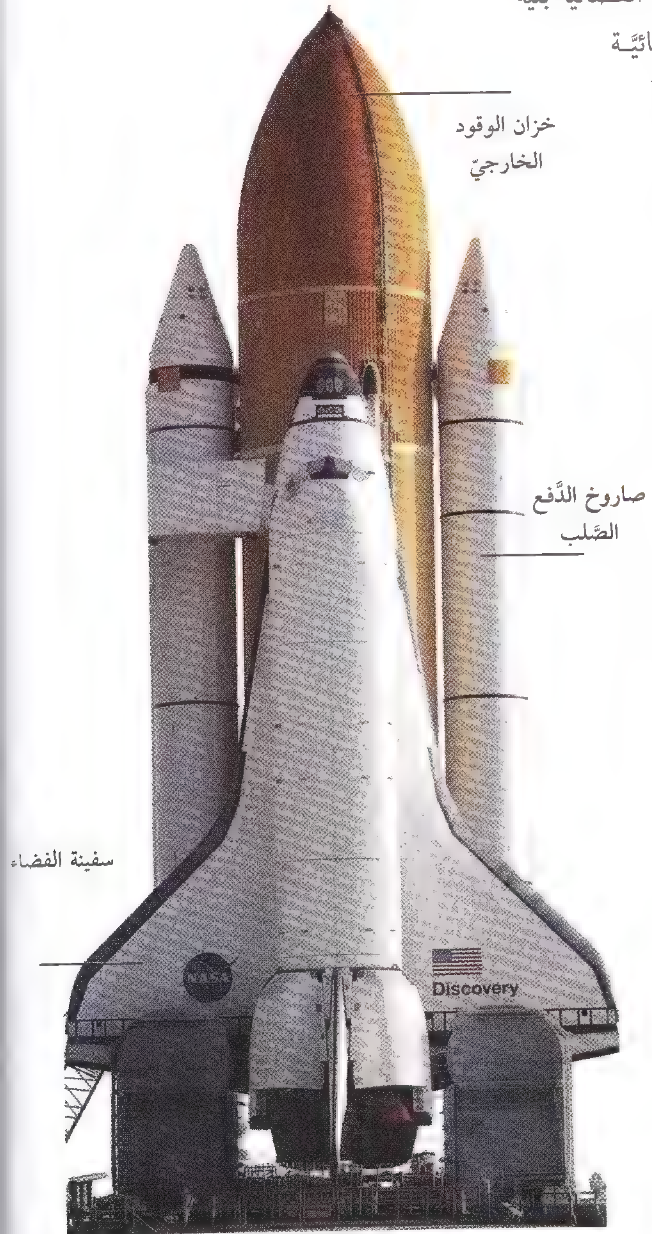




• أنَّ طائرة إيرباص A380 تملك من الضَّخامة بحيث أنَّ العديد من المطارات في جميع أنحاء العالم قامت بتوسيع مدارجها لاستيعاب هذه الطائرة؟

ما هي المركبة الفضائيَّة Spacecraft؟

يُطلق على آلة السَّفر في الفضاء اسم مركبة فضائيَّة. والمركبات الفضائيَّة هي المسبارات غير المأهولة التي تسير ما بين الكواكب، والأقمار الصّناعية الأرضيَّة، والمركبات الفضائيَّة المأهولة وغيرها. ونظراً للاختلافات الكبيرة بين مختلف مراحل الرِّحلة الفضائيَّة، ومن أجل تخفيف الكتلة خلال الرِّحلة، فإنَّ للمركبة الفضائيَّة بنية مقطعيَّة. وتتكوَّن المركبات الفضائيَّة عادةً من صواريخ الإطلاق Launch Rocket، والمركبة المداريَّة Orbital أو مركبة ما بين الكواكب Interplanetary Module، وعربة الهبوط. ويقوم صاروخ الإطلاق بتوليد تسارع للمركبة الفضائيَّة من أجل الوصول إلى سرعةٍ تساوي أو تفوق السُّرعة المداريَّة Orbital Velocity. ويتمُّ التَّحكُّم بالصَّواريخ عن طريق تغيير حجم واتّجاه القوّة الدّافعة التي تنتجها المحرِّكات الصّاروخيَّة، في حالة وجود غلافٍ جوِّيٍّ للكوكب، كما تُستخدم أسطح التَّحكُّم الهوائيَّة.

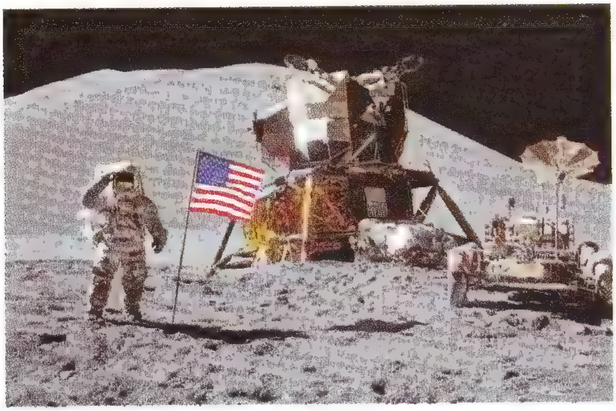


أجزاء المركبة الفضائيَّة

تاريخ المركبة الفضائيَّة

إنَّ تاريخ المركبات الفضائيَّة ليس طويلاً، فقد بدأ تاريخها مع البشر حين بدأنا النَّظر إلى الكون في بداية القرن العشرين. وقد نقلت سفينة الفضاء روّاد الفضاء على بُعد آلاف الأميال في مدارٍ حول الأرض، ثمَّ مشوا على سطح

القمر. وهناك نتيجةٌ جامعةٌ لاستكشاف الفضاء: هي حدوث تواصلٌ بين العديد من الدُّول القويَّة بهدف فهم النِّظام الشَّمسيّ ولمعرفة ما إذا كانت الحياة موجودةً على سطح الكواكب الأخرى. وتختصر الإنجازات الرئيسة للمركبة الفضائيَّة بما يلي:


رجلٌ في الفضاء

عطارد Mercury: إنَّها أقدم سُفن الفضاء التي صُنعت من الصَّواريخ الألمانيَّة. كانت كبسولات عطارد تعلق بصواريخ ذات أشكالٍ جديدةٍ ويتمُّ إطلاقها إلى الفضاء. حلَّقت عطارد في مسارٍ شبه مداريّ Sub-Orbital ومهّدت الطَّريق أمام المركبات الفضائيَّة التي جاءت فيما بعد.

الجوزاء Gemini: كان الجيل التالي من المركبات الفضائيَّة لا يزال بسيطاً في التَّصميم، وكان يحمل رائداً واحداً أو اثنين من روّاد الفضاء. وبدلاً من أَن تعمل بالطَّاقة بواسطة كبسولات عطارد، استخدمت صواريخ كبيرة لإطلاقها إلى الفضاء.

أبولُّو Apollo: كان لبعثات أبولُّو هدفٌ واحدٌ هو هبوط رجلٍ على سطح القمر. واستغرق هذا الأمر عدَّة سنوات، وأرسلت العديد من الرِّحلات إلى الفضاء لاستكشاف القمر، ثمَّ كان إنجاز أبولُّو 11 في عام 1969.

سكايلاب Skylab: من أَجل أَن تكون قادرة على البقاء مدَّةً أطول في الفضاء، طُوِّرت سكايلاب لتمكّن روّاد الفضاء الأمريكيين من العيش والعمل في الفضاء لفترات طويلةٍ من الزَّمن.



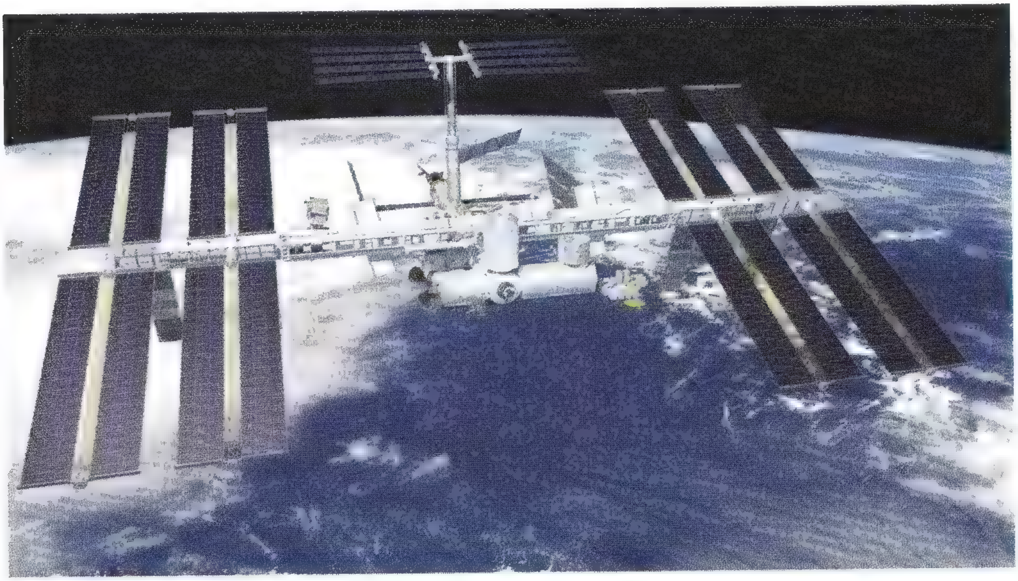
تعرّف إلى

نيل أرمسترونغ

Neil Armstrong

نيل أرمسترونغ: من أشهر روّاد الفضاء الأميركيين، وهو أوّل رائد فضاء مشى على سطح القمر، انضمّ أرمسترونغ إلى رواد الفضاء في عام 1962، وكان طياراً وقائداً لمهمته الأولى التي سُمِّيت الجوزاء 8 (Gemini VIII). وفي عام 1966 كان مهندس طيران، وطيّار بحرية جامعياً.





محطّة الفضاء الدَّوليَّة

محطة الفضاء الدُّوليَّة

محطّة الفضاء الدَّولية هي أكبر آلةٍ مأهولةٍ على الإطلاق أُرسلت إلى الفضاء. بل هي مرفقٌ للبحوث يبلغ حجمها 290 قدماً في الطُّول و356 قدماً في العرض، وتزن أكثر من مليون باوند. وبالتَّعاون مع العديد من البلدان تمَّ بناء هذه المحطَّة الفضائيَّة بتكلفة 100 مليار دولار، حيث يمكن لثلاثة أشخاص فقط العيش والعمل في هذه المحطَّة الفضائيَّة المداريَّة. وقد أرسل رواد هذه المحطَّة الفضائيَّة صور الكواكب، والنُّجوم، والكويكبات، والمذنَّبات.

استغرق بناء محطَّة الفضاء الدَّولية زهاء عشر سنوات، بالتعاون مع ثلاثين بعثةٍ فضائيَّةٍ لتجميعها. وما نجاحها إلاَّ بفضل التَّعاون العلميّ والهندسة التي لم يسبق لها مثيل بين خمس وكالات فضاء تُمثل 15 بلداً.

يبلغ حجم المحطّة الفضائيَّة ما يقرب من حجم ملعب لكرة القدم، ويتكوَّن جسمها من منصَّةٍ دائمةِ الدَّوران حول الأرض على ارتفاع 240 ميلاً فوق سطح الأرض. إنَّها أكبر بحوالى أربعة أضعاف محطة الفضاء الرُّوسيَّة (مير).



- أنَّ محطَّة الفضاء الدُّوليَّة صُمِّمت وبُنيت بالتَّعاون ما بين 100,000 نسمة، و16 دولة ومئات من الشَّركات؟

تكنولوجيا المعلومات

ما هي تكنولوجيا المعلومات؟



- أنَّ موقع ديلبرت Dilbert Zone كان الموقع الهزلي Comic الأول على شبكة الإنترنت؟
- وأنَّ إرسال البريد الإلكتروني تمَّ لأول مرَّةٍ على شبكة الإنترنت في عام 1972؟

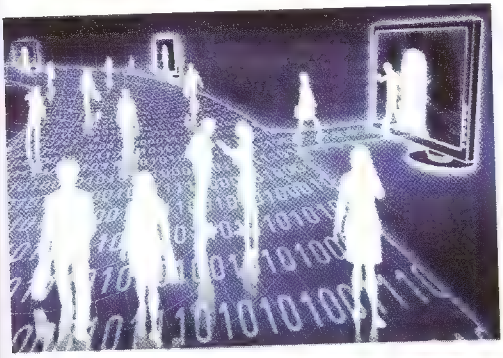
يُعتبر جمع تقنيَّة الاتِّصالات السِّلكية واللاَّسلكية بعلوم الكمبيوتر لالتقاط وتخزين ونقل المعلومات إلى كلِّ زاويةٍ وركنٍ من أركان العالم هو تكنولوجيا المعلومات. فتكنولوجيا المعلومات بتعريفٍ آخر هي التِّكنولوجيا (الأجهزة والبرامج) اللاَّزمة لمعالجة البيانات وغيرها من المعلومات.

في ستينات وسبعينات القرن العشرين كان مصطلح تكنولوجيا المعلومات (IT) عبارةً غير معروفة بشكلٍ واسع، يتمُّ استخدامها من قبل أولئك الذين يعملون في أماكن مثل البنوك والمستشفيات لوصف العمليَّات التي تُستخدم لتخزين المعلومات. ومع النَّقلة النَّوعيَّة لتقنيَّة الحوسبة (الكمبيوتر) وأماكن العمل (الأقلّ ورقيَّة Paperless)، باتت عبارة تكنولوجيا المعلومات عبارة تُستخدم في المنازل. وتُعَرَّف على أنَّها الصِّناعة التي تستخدم أجهزة الكمبيوتر والشَّبكات والبرمجة، وغيرها من المعدَّات والعمليَّات لتخزين ومعالجة واسترجاع ونقل وحماية المعلومات، وفي الأيَّام الأولى من تطوير الحاسوب، لم يكن هناك شهادات جامعيَّة في مجال تكنولوجيا المعلومات. ومع مُرور الوقت، وتَقَدُّم التِّكنولوجيا وظهور أجهزة الكمبيوتر الشَّخصيَّة في التِّسعينات، والاستخدام اليومي في المنزل



يدرس الطُّلاَّب من خلال أجهزة الكمبيوتر في الصَّف الدِّراسي

وأماكن العمل، انتقل العالم إلى عصر المعلومات Information Age.



تكنولوجيا المعلومات

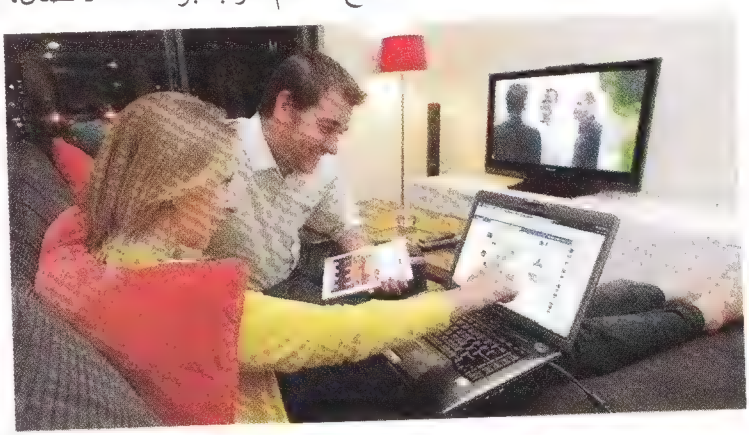
وفي أوائل القرن الحادي والعشرين، بات كلُّ الأطفال في العالم الغربي وكثيرٌ في أجزاء أخرى من العالم تقريباً يعرفون كيفيّة استخدام جهاز الكمبيوتر الشّخصيّ. وانتقلت إدارات تكنولوجيا المعلومات في الشّركات من استخدام أشرطة التّخزين Storage Tapes التي يتمُّ استخدامها من قبل مشغل كمبيوتر واحدٍ إلى محطّات الشّبكات المترابطة للموظّفين تقوم بتخزين معلومات الموظّف في وحدة تخزين خاصّة، توضع في كثيرٍ من الأحيان في مكانٍ ما بعيداً عن موقع العمل الرّئيس.

مزايا تكنولوجيا المعلومات

من أجل تسهيل المناهج وجَعْلها مريحةً، ومن أجل تطوير تكنولوجياتٍ جديدةٍ لمستقبلٍ أفضل، فإنَّ تكنولوجيا المعلومات لديها مزايا مهمّة حقاً لحياة الإنسان. وبعض هذه المزايا الهامّة هي ما يلي:

الاتّصالات Communication: تستخدم تكنولوجيا المعلومات في تطوير أنواع مختلفة من أجهزة الاتّصالات، وهي مفيدةٌ أيضاً في تحسين خدمات الاتّصالات بين إثنين في أماكن مختلفةٍ من أجل تحقيق عملٍ أفضل ولأغراضٍ أخرى كثيرة.

العولمة Globalization: هنالك ميّزةٌ أخرى هامّةٌ لتكنولوجيا المعلومات هي العولمة. وبمساعدة هذه الميّزة الحديثة يصبح العالم أقرب بواسطة الاتّصال، ويُوفِّر طريقةً سهلةً لسرعة الاتّصال، ممّا يُعزّز أيضاً الاقتصاد والرّبح للأنواع المختلفة من الشّركات.


تجعل تكنولوجيا المعلومات التّواصل أسرع وأكثر راحة

خلق وظائف جديدة :Creation of new Jobs هنالك ميّزةٌ رئيسةٌ لتكنولوجيا المعلومات وهي أنّها توفّر العديد من فرص العمل وتزيد من

أماكن التَّوظيف في مجال العمل. وبسبب تطوير تقنيَّاتٍ جديدةٍ في مجال تكنولوجيا المعلومات فهي توفِّر فرصةً للجيل الجديد للنُّشوء في بيئةٍ تقنيةٍ وتحفز على مزيد من تطوير التِّكنولوجيا في المستقبل.



تعرّف الى

بيل غيتس

Bill Gates

وليام هنري «بيل» غيتس William Henry «Bill» Gates: هو قطبُ رجال الأعمال الأَميركيين. وهو المؤسس المشارك، ورئيس مجلس الإدارة، والرَّئيس التَّنفيذي لشركة مايكروسوفت، والتي تُعتبر الرَّائدة الأولى عالمياً في مجال برمجيات أجهزة الكمبيوتر الشَّخصيَّة.



أنواع تكنولوجيا المعلومات

مِن أهم وسائل الاتِّصالات السِّلكيَّة واللاَّسلكية للكمبيوتر البريد الإلكتروني، الرَّسائل الفوريَّة، والدَّردشة عبر الفيديو، والصَّوت عبر الإنترنت والشَّبكات الاجتماعيَّة.

البريد الإلكتروني والرَّسائل الفوريّة E-mail and instant messaging: البريد الإلكتروني والرَّسائل الفوريَّة هي أقدم نوعٍ من الاتِّصالات بواسطة الكمبيوتر. إنَّها الخدمات الإلكترونيّة الأولى للإرسال اليومي للنُّصوص، والصُّور، وملفَّات الصَّوت، وإرسال أنواع أخرى من المعلومات المنشورة. أمَّا أنواع الملفَّات الكبيرة مثل الفيديو، فإنَّها تحوي بياناتٍ كثيرةً جداً وهي صعبة النَّقل بالنِّسبة لمعظم خدمات البريد الإلكتروني. وإنَّها بالأساس توفِّر النُّصوص والرُّسومات البسيطة، وإرسال روابط لتلك الملفَّات الكبيرة مثل الفيديو.



E - mail

شبكة التَّواصل الاجتماعي Social Network: مواقع شبكات التَّواصل الاجتماعيّ هي خدمةٌ فريدةٌ من نوعها تجمع بين العديد من ميّزات الاتِّصالات السِّلكيَّة واللاَّسلكيَّة. تُوفِّر هذه الخدمة واجهة مستخدمٍ User Interface تُؤمِّن الوصول إلى العديد من التكنولوجيات، منها البريد الإلكتروني والرَّسائل الفوريّة والدَّردشة، والفيديو، والعديد

من لوحات الإعلانات التي يمكن وضعها على الواجهة ويمكن أن تشمل بعض أشرطة الفيديو المسجّلة مُسبقاً. وبالإضافة إلى هذه الخدمات، فإنَّ مواقع الشَّبكات الاجتماعيَّة عادةً ما تكون مفتوحةً لتأمين خدمة الاتِّصال في كلِّ مكانٍ، وحتى أنَّ رؤية المستخدمين الآخرين تكون من اختيارك.

الصَّوت عبر الإنترنت Voice over Internet: توجد أنظمةٌ للصَّوت عبر الإنترنت من أجل إجراء المكالمات الصَّوتيَّة. فتجربة الميكروفون، ومكبّرات الصَّوت، وإمكانيّة استخدامها على الإنترنت من أيِّ جهازِ كمبيوتر، تُمَكِّنكَ من الاتِّصال بالخارج عوضاً عن البحث عن مكالمةٍ هاتفيَّةٍ تقليديَّة. فإذا كان لديك جهاز كمبيوتر صغير، فيمكنك أن تستخدمه كبديل لخدمات الهاتف المحمول بواسطة الإنترنت.

دردشة الفيديو Video Chat: بواسطتها يُمكن السَّماح للمستخدمين بالدَّردشة وجهاً لوجه. فكما أنَّ المراسلة الفوريَّة هي تبادل للنُّصوص تجري في الوقت الحقيقيّ، فإنَّ دردشة الفيديو تعمل بذات المبدأ ولكنَّها تتطلَّب نقل كمِّيَّة أكبر من البيانات.

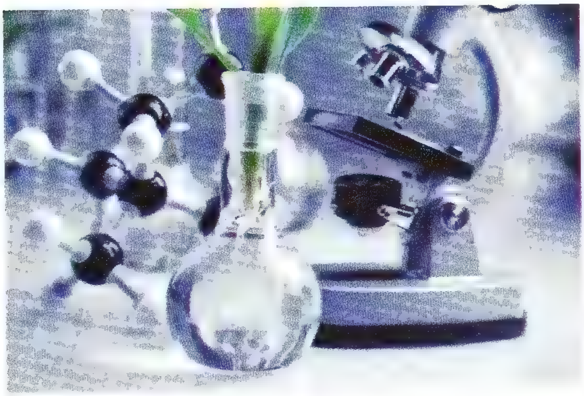
وبالتَّالي يجب استخدام جهاز كمبيوتر وإنترنت متلائمين لهذه الخدمة. فعلى الأقل يجب أن يكون لديك إنترنت بقدرة ميجابت واحدٌ في الثَّانية، وكاميرا خاصَّة Webcam. أمَّا جهاز الكمبيوتر الخاصّ بك فيجب أن يحوي على الأقل معالج بسرعةٍ جيجاهرتز واحد وغيغابايت واحد من ذاكرة الوصول العشوائي RAM.



يستخدم الأشخاص التَّحاور بالفيديو في اجتماع العمل

التِّكنولوجيا الحيويَّة

ما هي التِّكنولوجيا الحيويَّة؟



التّكنولوجيا الحيويّة

التِّكنولوجيا الحيويَّة هي التَّطبيقات التِّكنولوجيّة التي تستخدم النُّظم البيولوجيَّة أو الكائنات الحيَّة أو مشتقّاتها، لصنع أو تغيير المنتجات أو العمليَّات من أجل استخدامات معيَّنةٍ.

التِّكنولوجيا الحيويَّة هي العِلم الأهمّ في هذا القرن. ومع بداية تقدُّم هذا العلم نكاد نكون في الجزء الأوَّل من رحلةٍ عظيمةٍ. وتُستخدم التِّكنولوجيا الحيويّة وتستفيد من علوم البيولوجيا، والكيمياء، والفيزياء، والهندسة، وأجهزة الكمبيوتر، وتكنولوجيا المعلومات لتطوير الأدوات والمنتجات الواعدة. وقد قضى البشر آلاف السِّنين لاختيار والسَّعي لتحقيق أفضل الصِّفات الطَّبيعية لهذه الأدوات. والآن وبمساعدة التِّكنولوجيا الحيويَّة، وتكنولوجيا النّانو، ومجموعة من العلوم الأخرى، ونحن قادرون على تسخير هذه الصِّفات على المستوى الذُّرّي لتطوير النتائج الآمنة والمفيدة، وتطوير العلاجات الطِّبِّيَّة والوقود الحيوي والمنتجات المنزليَّة.



هل تعلم؟

- أنَّ بصمة الحمض النَّووي هي عمليّةٌ في مجال التّكنولوجيا الحيويّة، وقد تحسّنت بشكلٍ كبيرٍ من أجل التّحقيق الجنائيّ والطِّبّ الشّرعيّ؟ كما أدّى ذلك إلى تقدُّمٍ كبيرٍ في الأنثروبولوجيا، Anthropology (علم الإنسان) وإدارة الحياة البرِّيَّة؟

وهنالك قسمٌ من التِّكنولوجيا الحيويَّة يُعنى باستخدام الكائنات Organisms من قبل البشر لإنتاج (البيرة، ومنتجات الحليب، والجلد). وهناك أيضاً تطبيقات تكنولوجيّةٌ حيويَّةٌ لا تستخدم الكائنات الحيَّة. ومن الأمثلة على ذلك هي رقائق الحمض النَّووي المستخدمة في مجال علم الوراثة Genetics، أو المواد المُشِعّة المستخدمة في الطِّبِّ. وعلى الرَّغم من أنَّ التِّكنولوجيا الحيويَّة ترتبط مع الاستنساخ وتحديد الصِّفات للطِّفل قبل الولادة، فإنَّ الهدف من التِّكنولوجيا الحيوية هو تقدُّم أدوات الطِّبِّ وحلّ المشاكل المتعلِّقة بإنتاج المنتجات المشتقّة بيولوجياً، وليس التَّلاعب الغريب الأطوار بالحياة.

تاريخ التِّكنولوجيا الحيويّة

وُضِعَ مُصطلح «التّكنولوجيا الحيويَّة» في عام 1919 من قبل المهندس المجريّ، (كارل إركي). وقد استخدمت التّكنولوجيا الحيويَّة التَّقليديَّة لآلاف السِّنين من أجل تحسين المنتجات الغذائيَّة ومنتجات الرِّعاية الصِّحِّيَّة. وتُستخدم تقنيّات الكيمياء الحيوية وعلم الأحياء المجهريَّة الحديثة عدداً من التِّقنيَّات الجزيئيَّة التي تطورت في العقدين الماضيين نتيجة اكتشاف ما يسمى PCR، بصمة الحمض النّووي DNA Fingerprinting والأنزيمات Enzymes المقيَّدة، والتَّسلسل Sequencing وتقنيّات الاستنساخ Cloning Techniques.

ومع ذلك، وقبل أن نعرف ما هو الجين Gene، كان البَشَرُ يتلاعبون بالخلايا بواسطة بعض الطُّرق الصَّعبة جداً، لإنتاج الأغذية، والمواد الكيميائيّة أو تحسين المحاصيل. وتوضح القائمة أدناه بعض أهم تقنيَّات التّكنولوجيا الحيويَّة التَّاريخيَّة التي وضعت أسساً لهذا العِلم، قبل استخدام مصطلح «التّكنولوجيا الحيويَّة».

التَّخمير لإنتاج أغذية Fermentation to Produce Foods: التَّخمير هو أقدم الاكتشافات البيوتكنولوجيَّة. فقد كان الجنس البشري منذ أكثر من 10,000 سنة يقوم بإنتاج النَّبيذ، والبيرة، والخلّ، والخبز، باستخدام الكائنات الدَّقيقة، وأوّلها الخميرة. وقد تمَّ إنتاج اللَّبن بواسطة بكتريا حمض اللاكتيك في الحليب، وكانت تستخدم قوالب لإنتاج الجبن.

التَّخمير الصِّناعي Industrial Fermentation: في عام 1897 اكتُشِفَ أَنَّ أنزيمات الخميرة يُمكنها تحويل السُّكَّر إلى كحول بواسطة عملياتٍ صناعيَّةٍ لموادٍ كيميائيَّةٍ مثل البيوتانول، والأسيتون، والجلسرين.

المحافظة على المواد الغذائيَّة Food Preservation: التَّجفيف، والتَّمليح، وتجميد الأطعمة لمنع التلف بواسطة الكائنات الدَّقيقة، كان يتمُّ القيام بها منذ وقتٍ طويلٍ قبل أن يفهم أي شخصٍ حقّاً لماذا يحصل هذا الأمر أو يعرف ما هو الذي تَسَبَّب في فساد الغذاء.



يُصنع الحليب باستخدام التّكنولوجيا الحيويَّة

الحجْر الصِّحِّي Quarantines: كان الحجر الصِّحِّي لمنع انتشار المرض في أي مكانٍ يطبَّق قبل وقتٍ طويلٍ من معرفة أصول المرض.

انتقائية تناسل النَّبات Selective Plant Breeding: يتمُّ تحسين المحاصيل من خلال تحديد البذور لأنجح النَّباتات أو أكثرها صحَّةً، من أجل الحصول على محصولٍ جديدٍ له مواصفات

أفضل. إنّها شكلٌ من أشكال التِّكنولوجيا القديمة للمحاصيل.


الكروموزومات

التِّكنولوجيا الحيويَّة الحديثة
Modern Biotechnology

يُشير مصطلح التِّكنولوجيا الحيويَّة الحديثة إلى عددٍ من التَّقنيات التي تنطوي على التَّلاعب المتعمّد للجينات والخلايا والأنسجة الحيَّة بطريقةٍ يمكن التَّنبُّؤ بها والسَّيطرة عليها لتوليد تغييرات في التَّركيبة الجينيَّة للكائن الحيّ أو إنتاج أنسجةٍ جديدةٍ.

علم الوراثة Genetics: علم الوراثة هو دراسة مجموعة الصِّفات الموروثة. والوراثة هي عمليَّة بيولوجيَّة حيث يُعطي أحد الوالدين جينات معيَّنة إلى أبنائهم أو ذُرِّيَّتهم.

إنَّ كلَّ طفلٍ يرث جينات من كلا الأبوين البيولوجيين، وهذه الجينات بدورها تُعبِّر عن السِّمات المحدَّدة. وبعض هذه الصِّفات قد تكون ذات طبيعةٍ ماديَّةٍ على سبيل المثال: الشَّعر، ولون العينين، ولون البَشَرَة، وغيرها. ومن ناحيةٍ أخرى فإنَّ بعض الجينات قد تحمل أيضاً مخاطر أمراض واضطرابات معيَّنة قد تنتقل من الآباء إلى أبنائهم.

الكروموزومات Chromosomes: توجد الجينات ضمن الكروموسومات. فالبَشَرُ لديهم 23 زوجاً من هذه الهياكل الصَّغيرة موجودةٌ في نواة الخلايا الخاصَّة بهم. 23 أو نصف مجموع 46 يأتي من الأم في حين أنَّ الجزء الآخر أي 23 يأتي من الأب.

الجينات والوراثة Genes and Genetics: إنَّ كلَّ الجين هو جزءٌ من المعلومات الوراثيَّة. والحمض النَّووي في الخليَّة بأكمله يكون الجينوم البشريّ Human Genome. وهنالك حوالى 20,000 من الجينات موجودةٌ على واحدةٍ من الـ 23 زوجاً من الكروموزوم الموجودة في النَّواة.



تعرَّف إلى

السِّير فريدريك جرانت بانتينغ
Sir Frederick Grant Banting

السير فريدريك جرانت بانتينغ: طبيبٌ وعالمٌ كنديٌّ، حاز على جائزة نوبل سنة 1923 لاكتشافه الأنسولين. وأُثبت أنَّ حُقَنَ الأنسولين هي علاجٌ فعّالٌ لمرض السُّكّريّ.

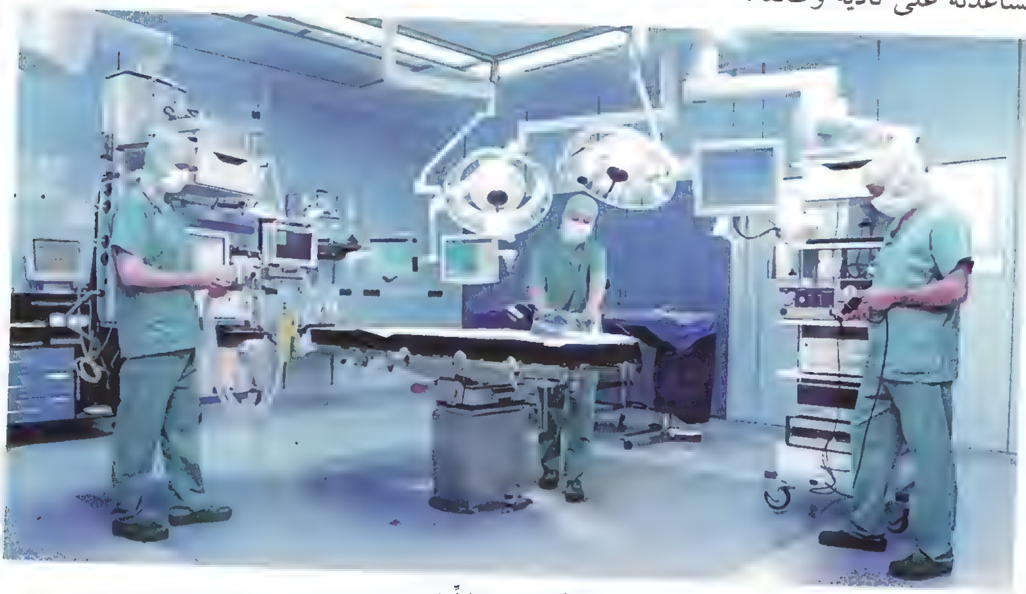


التِّكنولوجيا في العلوم الطِّبِّيَّة

ما هي التِّكنولوجيا الطِّبِّيَّة؟

أصبحت الآلات أساسيَّة للطِّبِّ في أوروبا خلال القرن التَّاسع عشر. وقد اعتمد الطِّبُّ دائماً على التِّكنولوجيا مثل المشارط Scalpels، والمسبار Probe والمواد الطِّبِّيَّة.

ومع بداية القرن العشرين كانت هناك آلات جديدة مُتوفِّرةٌ لدراسة وتشخيص وعلاج الجسم، أمَّا اليوم فإنَّ المستشفيات في جميع أنحاء العالم تستخدم آلات محوسبة معقَّدةً لتصوير الجسم، أو مساعدته على تأدية وظائفه.



التِّكنولوجيا الطِّبِّيَّة

تاريخ التِّكنولوجيا الطِّبِّيَّة

وعلى الرَّغم من أنَّ جالينوس[1] وأبقراط[2] كانا من أوائل الأطباء الذين قاموا بتوثيق عمليّة معالجة مرضاهم، إلاَّ أنَّ الاستخدام المعاصر للمعلومات المسجّلة عن التِّكنولوجيا الطِّبِّيَّة لم يبدأ إلاَّ في نهاية القرن التاسع عشر، وفي بداية القرن العشرين أصبحت التِّكنولوجيا الطِّبِّيَّة ثورةً، وذلك باستخدام

(1) جالينوس: طبيبٌ يونانيٌّ ولد سنة 131م وله اكتشافات خطيرة في التشريح.

(2) أبقراط أو بقراط: من أشهر الأطبّاء الأقدمين، ولد في جزيرة كوس في اليونان سنة 460 قبل الميلاد، وهو الذي جعل للأمراض مصدرين: الهواء، والغذاء. دعاه ارتحششتا لمعالجة الوباء المُتفشّي في بلاده، فأبى أن يخدم أعداء وطنه.

أدوات مثل السَّمَّاعات، والمجاهر، وموازين الحرارة، وأجهزة الأشَّعة السِّينيَّة.



الأشعة السِّينيَّة

استخدام التِّكنولوجيا في العلوم الطِّبِّيَّة

الأشعة السِّينيَّة تغيّر التَّشخيص X-rays Transform Diagnosis: اكتشف الفيزيائي الألماني ويلهلم رونتغن[1] الأشعة السِّينيَّة في عام 1895. وهذا الاكتشاف غيّر طريقة الأطبّاء في تشخيص وعلاج المرض. وأصبحت أجهزة الأشعّة السِّينيَّة الأدوات الطِّبِّيَّة الأهمّ على مدى السَّنوات الثَّلاثين التي تلت، وخصوصاً خلال الحرب العالميَّة الأولى. وبواسطة هذه الأشعة تمكّن الأطباء الآن من رُؤية داخل الجسم دون استخدام الجراحة الاستكشافيَّة. ولم تُستخدم الأشعة السِّينيَّة لمجرَّد التَّشخيص، ولكن يمكن أن يعالج السَّرطان باستخدام الأَشعّة السِّينيَّة عبر أجهزة العلاج الإشعاعي.



سمّاعة الطَّبيب



- أنَّ نبَضَات أو ضَرَبَات القَلب تعكس صوت صمامات القلب؟.
- وأنّك إذا كنت تستمع إليها من خلال سماعة الطَّبيب تبدو وكأنَّها تصدر صوتاً على الشَّكل التَّالي «lub-dub, lub dub»؟

تكنولوجيا النَّوبات القلبيَّة Technology For Heart Attacks: للدَّلالة على طبيعة التَّحليل، سنأخذ مثالاً واحداً بالتَّفاصيل: التَّغيُّر التّكنولوجي في علاج النَّوبات القلبيَّة. والنَّوبة القلبيَّة هي حدثٌ خطيرٌ ينتج عن انسداد الشَّرايين التي تنقل الدَّم إلى القلب. ودون كمّيّةٍ كافيةٍ من الأوكسجين، فإنَّ جزءاً من عضلة القلب تموت في غضون ساعات. إنَّ مهمّة العلاج الطِّبّيّ هي الحدّ من أضرار القلب فوراً وعلى المدى الطَّويل، لمنع المزيد من هذه الأحداث. وبما أنَّ النَّوبات

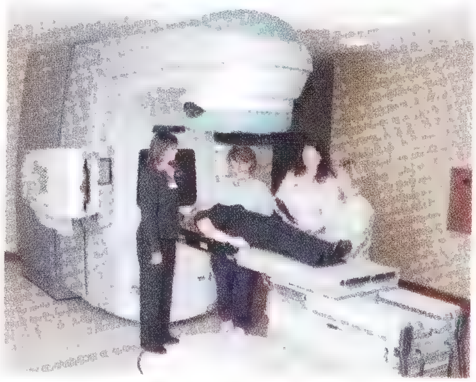
(1) ويلهلم رونتغن: فيزيائي ألماني ولد سنة 1845م، وهو الذي اكتشف الأشعة السينيّة، وتوفي سنة 1923م.

القلبيّة شديدةٌ، يتمُّ التّعامل مع جميع النّوبات القلبيّة المعروفة التي ليست ذات سرعةٍ قاتلةٍ. وبالتّالي فإنّنا لا نَقلق بشأن اختيار العيّنة. وقد تمَّ ذلك العمل كثيراً بفضل تكاليف ومنافع التّغيير التّكنولوجي في رعاية النّوبات القلبيّة.



تُستخدم أنظمة الحوسبة للعلاج في العيادات

استخدام نظام الحوسبة في العيادات Computerized System used in Clinics: نظام محوسبٌ يعني، وجود أجهزة الحاسوب والبرمجيات وما يرتبط بها من وثائق إنشاء وتعديل وصيانة وأرشفة واسترجاع ونقل المعلومات في شكلٍ رقميٍّ، والمتعلّقة بإجراء التّجارب والعلاجات الطِّبّيّة في العيادات.



آلة التّصوير بالرَّنين المغناطيسي

يوميّات المريض الإلكترونيّة Electronic Patient Diary: يوميّات المريض الإلكترونيّة يعني السِّجِّل الإلكتروني في أي موضوعٍ مُتَعَلِّقٍ بالعلاجات الطِّبّيّة في العيادات، ويتمُّ إدخال الملاحظات والمعلومات مباشرةً إلى برامج الكمبيوتر التي تعنى بالمتابعة اليوميّة للمريض.

آلة التّصوير بالرَّنين المغناطيسي MRI Machine: الـ MRI هو التّصوير بالرَّنين المغناطيسيّ. ويُستخدم هذا التّصوير في المستشفيات لفحص المرضى، وتحديد مدى خطورة بعض الإصابات، تُستخدم آلة التّصوير بالرَّنين المغناطيسي الموجات المغناطيسيّة، وموجات الرّاديو لخلق صورٍ مفصّلةٍ عن الجسم.

والأسباب الشّائعة بين النّاس للحصول على M.R.I. هي التواء الكاحل أو آلام الظّهر.

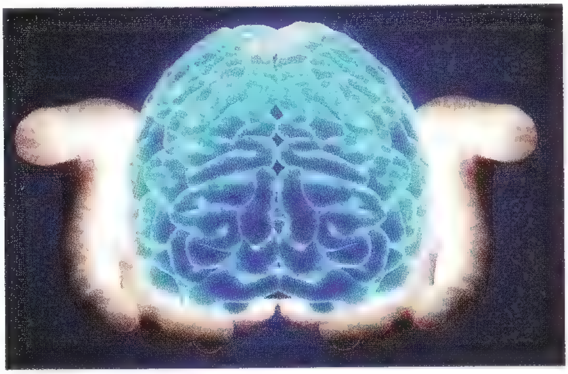


زرع جزئي للدّماغ

الأعضاء المصطنعة Artificial Organs: ليست كلُّ الأعضاء تنمو بشكلٍ طبيعيٍّ في الجسم. ولكن هناك أملٌ دائمٌ أيضاً يوفر لنا جميع الأعضاء الاصطناعيَّة التي تتكيَّف مع جلد وجسم الإنسان.

الـزَّرع الجزئي للدِّماغ Partial Brain Transplants: لا يـزال هنالـك أخـذٌ وردٌّ حـول كيفيَّة عمل الدِّماغ وهذا الأمر يُشكِّل لغزاً كبيراً.

ومـع ذلـك فقد ثبـت، بواسـطة التَّجـارب علـى الفئران، أن وضـع الأنسـجة الصَّحيحة في الجـزء الصَّحيح من الدِّمـاغ قـد يكـون كافيـاً للسَّـماح لشـبكة الأعصـاب الدِّماغيَّة لترميم نفسـها. وفـي عام 1982 قـام الدّكتور دوروثـي كريجـر بتوليـد نوعيـن مختلفين مـن الفئران. وكانـت مجموعـةٌ واحدةٌ مـن الفئـران عاديَّة تماماً. وكانت السُّلالة الأخرى من الفئران التي تفتقر إلى هرمون L.H.R.H. مـع علمه بالضَّبط أيـن كان يقع هذا الهرمون في الدِّماغ، وأزال الدكتـور كريغـر مركـز الإنتاج The Production Center، الـذي كان أصغـر مـن مركـز نظيراتهـا، وقد نجـح في زرع المركـز فـي أدمغـة الفئران الضّعيفة الدّماغ.



تقنيّة زرع الدِّماغ



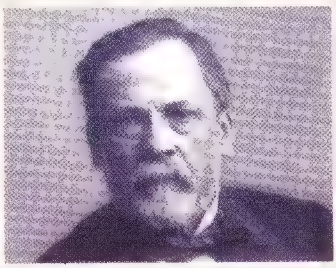
نتعرف إلى

لويس باستور

Louis Pasteur

لويس باستور: عالمٌ كيميائيٌّ فرنسيٌّ وعالم أحياء، أثبت نظرية جرثومة المرض Theory of Disease the germ. قال: إنه لا يعرف ما إذا كانت ستعمل ، لذلك قرّر أن يُصيب نفسه بداء الكَلَب[1]، ومن ثَمَّ محاولة علاج نفسه.

ولد لويس باستور سنة 1822م، وأكبَّ على دراسة الأمراض السَّارية، وتوفي سنة 1895م.





(1) الكَلَبُ: مرضٌ مُعْدٍ خبيثٌ يُشبه الجنون يُصيب الكلاب، وينتقل ڤيروسه من لعاب الفصيلة الكلبيّة عند عضِّ الإنسـان وغيره، ومـن أعراضه تقلّص عضلات التَّنفُّس والبلع، والخوف من الماء. واضطراباتٌ أخرى شديدة في الجهاز العصبي.

تكنولوجيا المستقبل

ما هي تكنولوجيا المستقبل؟

تكنولوجيا المستقبل هي نوعٌ من التّكنولوجيا المتقدِّمة. إنَّها أحدث تكنولوجيا يُمكن البحث عنها. وستسمح التّكنولوجيا في المستقبل لجيل اليوم أن يعيش وقتاً أطول بسبب التَّقدُّم في الطِّبّ، ويستخدم أجهزة الكمبيوتر ذات التِّقنيَّة العالية التَّطوُّر والإلكترونيّات أكثر ممَّا يمكننا تخيّله الآن، ويقود السَّيّارات في المستقبل بدون وجود انبعاثات، وبمعدل صفر لانبعاثات الكربون. وليس هذا فحسب، بل سيقوم أحفادنا بالاستفادة من الطّاقة، ويسخّرون المنازل الذَّكيَّة في المستقبل والسَّيارات والرُّوبوتات والبيولوجيا الإلكترونيَّة لخدمتهم وجعل حياتهم أكثر سهولة. وستكون أسلحة المستقبل أكثر ذكاءً وأكثر دقَّةً، فَسَتُقَلِّل من الحاجة إلى الرِّجال لتشغيلها. وستذهب تكنولوجيا الفضاء في المستقبل بالمركبة الفضائيَّة إلى أقاصي النِّظام الشَّمسي وما بعده. وستنشط السّياحة الفضائيَّة للذَّهاب إلى المرّيخ. وستُشجّع تكنولوجيا التَّعليم الطُّلَّاب في المستقبل على التَّعليم بشكلٍ أسرع، ويصير بمقدورهم الاحتفاظ بالمعلومات لفترةٍ أطول، وسوف يستطيعون الحِفاظ على الذَّاكرة ليس كما نفعل الآن، حتى ولا ما يمكننا تخيَّله. ولا نستطيع أن نقولَ بشكلٍ مُؤَكَّدٍ ما إذا كان العالم سيكون أفضل أو أسوأ بعد 100 سنة، وذلك



السَّيَّارات الطَّائرة

لأنَّ جزءاً منه سوف يتغيَّر للأفضل، بينما جزءٌ آخر سيكون أسوأ في التِّكنولوجيا، وكلُّ شيءٍ لديه نوعٌ مختلفٌ. وقد اخترعت العديد من الآلات الجديدة، وتلك الآلات ستساعد النَّاس ليكونوا أكثر كفاءةً. يُمكن الانتهاء من كلِّ عملٍ من خلال لمسةٍ واحدةٍ؛ فإنَّك ستحمل فقط آلة تَحَكُّمٍ Remote صغيرة، وستأمر كلَّ شيءٍ. فعلى سبيل المثال: سوف تسير السَّيَّارة إلى منزلك بنفسها وفقاً لأوامرك، وسيختار التِّلفاز أفضل البرامج، ويقول لك ما هو الخبر المهمّ بالنِّسبة لك اليوم. ولن يكون لدينا أيّ زحمةِ مرور، وذلك لأنَّ السَّيارات سوف تطير في السَّماء؛ ولن تحتاج إلى قيادتها، لأنَّ كلَّ شيء يسير بشكلٍ ذاتيِّ الحركة Automatic. ومن ناحيةٍ أخرى، وعندما نحصل على الكثير من الأشياء الجديدة في حياتنا سيُسَبّب ذلك لنا بعض المشاكل في الحياة، وربما سيشعر النَّاس بالغُربة حول أشخاصٍ آخرين، لأنَّه سيكون من الصَّعب التَّحدُّث بعضنا إلى بعض، وذلك لأنّنا عرفنا كلَّ الإجابات عن طريق الآلات الحديثة، ونستخدم الإنترنت للاتِّصال بكلِّ شيءٍ. ومع ذلك فإنّنا نعتقد أنَّ الاتِّصال البصريّ بالعين والتَّعبير بالوجه واللَّمس الجسديّ مهمّة جدّاً للإنسان.



- أنَّ أوَّل سيَّارةٍ طائرةٍ تمَّ صُنعها وتجربتها هي السَّيَّارة الطَّائرة تيرافوجيا ترانزيشن الأمريكيَّة، والتي قامت بأوَّل رحلةٍ لها في 5 مارس (آذار) 2009؟

ويعتقد أن اتِّجاهات التِّكنولوجيا في المستقبل والتي سوف تؤدِّي إلى التَّطوُّر لن تخلو من التَّجارب الصَّعبة والمِحَن. فعلى سبيل المثال، بالنِّسبة للمستثمرين، فإنَّ تحويل أموال المضاربة في التَّوقُّعات بأنَّ التِّكنولوجيا في المستقبل سوف تُؤتي ثمارها قد لا تسفر عن نتائج مُثمرةٍ لعقودٍ قادمةٍ. فإنَّ صرف المال على تكنولوجيا المستقبل قد يضيع، وهذا في نظر بعض الذين يقرّرون أَنَّ الحَذَرَ هو الجزء الأفضل من الشّجاعة. ولكن بالنِّسبة لبعض المغامرين فإنَّ مردود المشروع المستقبليّ ليس بالضَّرورة مردوداً اقتصاديّاً.

تقنيَّات واختراعات المستقبل Future Technologies and Inventions

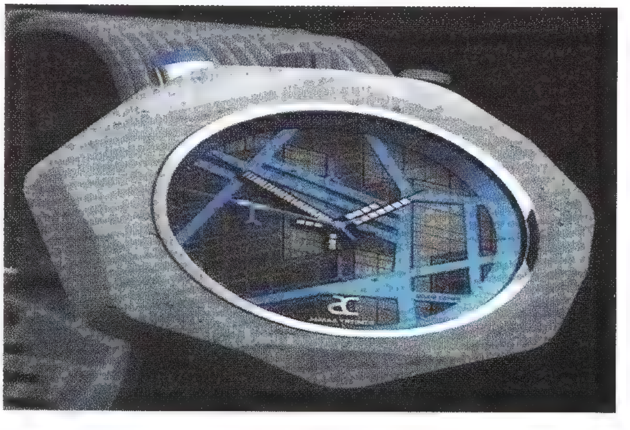
إنَّ مفهوم تكنولوجيا المستقبل في حقل السَّيَّارات الرِّياضيَّة بني على فكرةٍ أَنَّ هذه السَّيَّارة سوف تسير في الهواء، وابتكر المهندسان (مايكل مرسييه) و(كريس جونز) مفهوم السَّيَّارة الرِّياضيَّة على شكل سيارةٍ رياضيَّةٍ تسير في الهواء وسعيا لتحقيقها. وهذا هو مُستقبل الحوَّامات Hovercraft.

ما هي الفائدة بالنِّسبة لنا من هيكل الحوَّامات؟ أولاً: وقبل كلِّ شيءٍ هـي صديقةٌ للبيئـة، وذات إنتاجيَّةٍ كبيرةٍ ومرونةٍ. ومع ذلك، فإنّ نظام التَّحكُّم فيها لا يختلف كثيراً عن السَّيَّارات التَّقليديَّة.


جهاز آي باد على ظهر أحد الدَّرَّاجين

حقيبـة آي باد للظّهـر مبتكرة للدَّرَّاجيـن العصريين Innovative iPad backpack for modern bikers: إنَّهـا فئـةٌ جديدةٌ محدودةٌ من السَّـاعات المصنوعة من موادٍ صلبةٍ. والسَّـاعة هي أكثر من مجرَّد آلةِ قيـاس الوقت. إنَّها المجوهرات الرَّئيسـة للرِّجـال وهي تعكس شـخصيَّة وقوَّة صاحبهـا. ولقـد اختـار المصمـم المـواد الصَّلبـة، والمـواد النَّبيلـة والحديثة والقويَّة. وهذه السَّـاعات يُمكن أن تحكي قصّة الإبداع الفرنسي.

سـاعة الخرسـانة المبتكـرة Innovative Concrete Watch: إنَّهـا فئـةٌ جديـدةٌ محـدودةٌ من السَّـاعات المصنوعة من الخرسـانة Concrete.


ساعة صلبة

سـماعات الأذنيـن مـع الشّاشـة Headphones with the screen: مـن قـال: إنَّـه ينبغـي لسـمَّاعات الصَّـوت أن تُصدر الصَّوت فقط في آذان أصحابها؟ ومن ذا الذي يقول: إنّـه لا يمكنهـا أن ترينـا أشـياء؟ إنَّه لأمرٍ جيِّدِ الاسـتماع إلى الموسـيقى دون التّأثير علـى الأماكن المحيطة، فسمَّاعات الموسيقى لك وحدك! ولكن الآن يبدو أنَّ الوقت قد حان للتَّغيير.

فقد قدَّم المصمّم (مايك إناياك) مفهوم سماعات مع قوسٍ مدمجٍ لهواتف الآيفون، يُحَوِّل الجهاز إلى نظَّارات متشابهة لخلق واقعٍ افتراضيٍّ، وتُستخدم في تصميم هذه السَّمَّاعات المعادن والخشب والبلاستيك.

إنتـاج الأداة الطِّبِّيَّة للمسـتقبل Flow Medical Gadget of the future: إنَّ الأجهـزة الإلكترونيَّـة المصمّمـة لخدمـة التَّصويـر الطِّبِّـيّ أصبحـت أكثـر كفـاءةً وملائمـةً للاسـتخدام فـي الحياة اليوميَّـة. وباسـتخدام أحدث الإمكانيات المتطوِّرة لتكنولوجيا النانو Nanotechnology، حيـث يَسـمح لنـا هـذا الإنتـاج بالسَّـيطرة على نسبة المواد الخطرة التي يتنفَّسها الإنسان مع الهـواء. إن الهدف الرَّئيس لهذا الأمر هو العناية بصحَّة النَّـاس الذين يعانون من الرَّبو أو من أعراض نوبات الرَّبو الحادّ.



أداة طبيَّة

صُمِّم جهاز الاستشـعار البيولوجيّ بشـكلٍ خاصٍّ لكي يسـمح لنا بمراقبة نقـاوة الهواء، واحتوائه على المواد المسبِّبة للحساسيَّة والخطرة بشكلٍ فرديٍّ لكلِّ مريضٍ.

فكـرة قفـل المياه Concept Water Lock: يُسَـجِّل قفل المياه بشـكلٍ فـوريٍّ ويعرض حجم المياه.

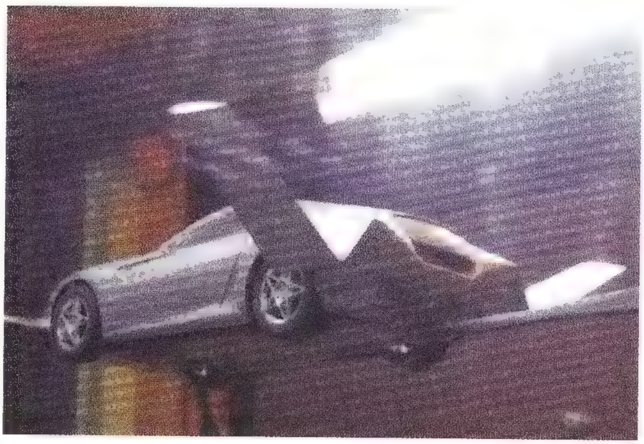
إنَّ قفـل الميـاه هـو أداةٌ صغيـرةٌ تسـاعدك على توفيـر المزيد مـن المياه عند اسـتخدام حوض الاسـتحمام الخـاصّ بك، وهو لا يتطلّـب أي كهربـاء. فعندما تتدفَّق المياه، فإنَّه يفتـح، وعندما يتوقَّف التَّدفُّق، فإنَّ قفل المياه يتوقَّف عن التَّشغيل. ويُستخدم في هذا القفل مبـدأ القفـل Padlock فـي عمله. ومـن المتوقّع أنَّه جهازٌ من شـأنه أن يزيـد الوعي لمسـتهلكي المياه ويسـاعدهم علـى تجنُّـب الهـدر.



قفل المياه

وهـذه الأجهـزة ضروريَّةٌ جدّاً للاسـتخدام لأنَّنا بحاجـةٍ إلى توفير المياه. فقد يتصـوَّر المرء أنَّ المياه في العالم سـتكون دائمة التَّوفير، ولكن الأمر ليس كذلك، فهذه الأجهزة ستُسـاعدنا على الحفاظ على المياه.

السَّيَّارة الطَّائرة Flying Car: إنَّها السَّيَّارة التي تتحوَّل من سيارةٍ تسير في الشَّوارع القانونيَّة إلى طائرةٍ رياضيَّةٍ خفيفةٍ في ثلاثين ثانية. إنَّها ذات قوّة 100 حصان، وأربع أسطوانات للمحرّك، ومروحة مركّبة ذات ثلاث شفرات من أجل سرعة طيران قصوى تبلغ 115 ميلاً في السَّاعة، ولها جهازٌ لنقل الحركة، ومحرِّكٌ خلفيٌّ يعطي سرعةً قصوى 65 ميلاً في السَّاعة على الطَّريق. وعندما يتمُّ طيّ الأجنحة، تدخل السَّيَّارة بسهولةٍ في مرآب المنزل. ويمكن قيادتها إلى المطار المفضّل بأربعة إطارات. ويتمُّ تشغيل الأنظمة الميكانيكيَّة والكهربائيَّة من داخل قمرة القيادة من قبل شخصين لنشر الأجنحة الذَّاتيَّة الإغلاق التي تفتح في مكان الإقلاع بعد تقدُّمها على مدرجٍ بطول 1700. بنيت للطَّيران بشروط VFR وإلكترونيات ملاحة متطوّرة للطَّيران الحديث ذات شاشات تعمل باللَّمس وشاشات الكريستال السَّائل. وتوجد دوّاسات مزدوجة وعصا للتَّحكُّم بإدارة أسطح المركبة والتَّحكُّم بالطَّيران من خلال الدّفّات المزدوجة، والجنيحات، وأجهزة الاستقرار، في حين أنَّ عجلة القيادة والتَّسريع ونظام الفرملة تتحكَّم بحركتها على الطَّريق.



السَّيَّارات الطَّائرة

آلة الزَّمن The Time Machine: لم يستطع العِلم الحديث إعطاء تعريفٍ للوقت. وأكثر من ذلك فإنّه لا يمكن أن يثبت أيضاً أنَّ السَّفر عبر الزَّمن أمرٌ مستحيلٌ. إنَّ أيَّ شخصٍ يذهب في مثل هذه الرِّحلة فسيصبح حتماً أكبر سنّاً أثناء الرِّحلة وفقاً لقانون الكون المسمَّى الأنتروبي Entropy، وهذه ليست نكتة، فإنَّ رؤية حفيد لك ممكن وفقاً لشرائع الفيزياء الحديثة. فكيف يُمكن للإنسان بناء آلة الزَّمن؟ والاكتشافات المثيرة التي حدثت مؤخراً في مجال الثُّقوب السَّوداء تقدّم غالبيّة الفرص لهذا الهدف.



هل تعلم؟

- أنَّ أسرع المركبات الفضائيَّة اليوم قادرةٌ على السَّفر المتواصل ما بين 0.9 و 0.99 C؟
- وأنّ هذه السُّرعة عاليةٌ بما فيه الكفاية للوصول إلى النُّجوم القريبة ضمن أُطرٍ زمنيَّةٍ قصيرةٍ؟

لوحة المفاتيح المتحرّكة المبتكرة والفأرة التي تعمل باللّمس Innovative Kobile Keyboard and Touch Mouse: في الآونة الأخيرة، كشفت شركة مايكروسوفت عن أحدث طراز لها من لوحة المفاتيح الجوالة التي تعمل بنظام البلوتوث Bluetooth، والفأرة التي تعمل بِتقنيَةِ البلوتوث أيضاً. كلا العينتين متوافقتين مع أي نظام ويندوز.

صُنعت لوحة المفاتيح من المواد الصُّلبة المصنوعة من المطّاط المرن، والتي يمكن استخدامها بوصفها الحامل للوحة. وإذا تمَّ إغلاق الغطاء، فإنَّ الجهاز ينطفئ تلقائياً لتوفير طاقة البطاريَّة. أمّا المفاتيح فهي فريدةٌ من نوعها ومتوافقةٌ مع ويندوز 8، وتستخدم هذه اللّوحة بطارية من فئة AAA.

إنَّ لوحة المفاتيح هذه متوافقةٌ مع ويندوز 7.8 و ويندوز RT، وحتّى مع نظام التَّشغيل Mac OS X، ولكن ليس مع ويندوز فيستا.

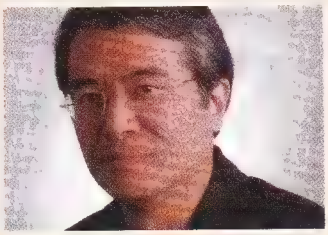


تعرّف الى

كين ساكامورا

Ken Sakamura

كين ساكامورا: أستاذٌ في علم المعلومات اليابانيّة في جامعة طوكيو. وهو مُبتكر هندسة نظام التَّشغيل الآني الحقيقي TRON. وهو مهندسٌ معماريٌّ ومُصَمِّمٌ لأدوات الحوسبة Computerized Gadgets.



أمّا الفأرة التي تعمل باللّمس فسطحها ناعمٌ مثل الفئران الأخرى المنتجة من قبل مايكروسوفت، وهي مجهَّزةٌ تكنولوجياً بتقنية المسار الأزرق Blue Track Technology، والذي يسمح باستخدام مجموعة متنوّعة من السّطوح.

إنّ تكنولوجيا المستقبل هو ما يحلم العلماء وغيرهم بتحقيقه أوّلاً، ثمّ يَعملون بجدٍّ من أجل جعله حقيقةً واقعةً. وتشمل التّكنولوجيا في المستقبل العديد من المجالات المختلفة مثل تكنولوجيا النّانو، والعلوم، والطِّبِّ، وأجهزة الكمبيوتر، والعديد من المجالات الأخرى مثل: السِّياحة الفضائيَّة، وسيّارات المستقبل، والأسلحة المستقبليّة، والعديد من المجالات التي لم يحلم بها النَّاس بعد. وإنَّ عدداً قليلاً من النَّاس يُمكنهم الحصول على ما يريدون عندما يتعلّق الأمر بتكنولوجيا المستقبل، أمثال (بيل غيتس) و(ستيفن جوبس) اللّذين أغدقا الوقت والمال والجهد من أجل تحقيق التّنبّؤات المستقبليّة والتّكنولوجيا ذات التّقنيَّة العالية، فأخذت هذه التّكنولوجيا مسارها الرئيس.

مزايا وعيوب التِّكنولوجيا

لا يمكن للنَّاس في عصرنا الحالي تخيُّل الحياة من دون التِّكنولوجيا. تحيط بنا مختلف التِّكنولوجيات والتي تساعد النَّاس على أن يعيشوا حياتهم بمزيدٍ من الرَّفاهيةِ. ولقد تغيَّر قطاع التِّكنولوجيا وتطوَّر العديد من المنتجات. فالتِّكنولوجيا توفِّر العديد من المزايا على الرّغم من بعض العيوب لديها.



غيّرت أجهزة الكمبيوتر والإنترنت طريقة الاتّصال



مزايا التِّكنولوجيا

الحياة أكثر سهولة Easier life: بواسطة الآلات التِّكنولوجيَّة يحصل النَّاس على مساعدةٍ في كلِّ القطاعات. فالسَّيَّارات والدَّرَّاجات تساعد النَّاس على الوصول إلى أي مكانٍ بسرعةٍ. وقد جَعلت الطَّائرات والقطارات فائقة السُّرعة المسافة أقصر بين المدن والبلدان. أمَّا الكمبيوتر والإنترنت فهي توفِّر المعلومات بطريقةٍ أبسط أيضاً وقد غيَّرت طريقة التَّواصل.

أخطاء أقلّ Lesser Mistakes: ساعدت الآلات كثيراً من النَّاس على تقليل الأَخطاء. فالرُّوبوتات أو الأجهزة تعمل بدقَّة، وتحتاج فقط إلى البرنامج الذي يعطيها المعلومات الصَّحيحة.

توفير الوقت Save Time: تُوفِّر التِّكنولوجيا لنا الوقت، فمثالاً على ذلك: يُمكننا أن نسافر إلى أيِّ مكانٍ في العالم في وقتٍ أقلّ. ومع الكمبيوتر يُمكنك القيام بأيِّ عملٍ في وقتٍ أقلّ، كما يساعدنا على تعزيز الجودة وتقديم الاقتراحات. وتساعد الآلات النَّاس في المطبخ أيضاً مثل الفرن وهذا أيضاً توفيرٌ للوقت.



هل تعلم؟

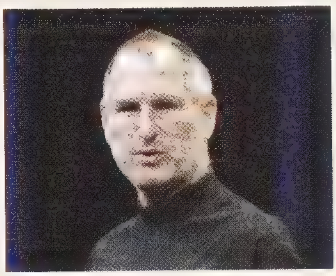
- أنّ ساعات اليد وساعات الحائط تُزيّت في كثيرٍ من الأحيان من قِبَل تُجّار المجوهرات بزيتِ السّيليكون النّقي؟
- وأن سعر الغالون الواحد من هذا الزّيت هو 3100$؟
- وأن هذا الزّيت يُشترى بكمّيات قليلة جداً؟



تعرف الى

ستيفن بول جوبز
Steven Paul Jobs

ستيفن بول جوبز: هو المؤسّس المشارك ورئيس مجلس الإدارة والرّئيس التّنفيذي لشركة أبل Apple. وقد تمّ الاعتراف به على نطاقٍ واسعٍ كونه رائد ثورة الحاسوب الشّخصي، وأثّرت بصماته تأثيراً كبيراً في مجالات الكمبيوتر والإلكترونيّات الاستهلاكيّة.



العيوب التّكنولوجيّة

إنّ كلّ واحدٍ منّا يَعرف أنّ التّكنولوجيا مفيدةٌ جدّاً، ولكن لديها بعض العيوب أيضاً. وإنّ العديد من الشّركات اعتمدت آلات أوتوماتيكيّة كي تتمكّن من تحسين إنتاجها بدقّةٍ، ونتيجة لذلك فقد الكثير من النّاس وظائفهم.



الاحتيال عبر الإنترنت Online fraud: عند استخدام المعاملات عبر الإنترنت، دائماً احتمالٌ كبيرٌ أن تكون ضحيّةً لعمليات الاحتيال عبر الإنترنت. فعلى سبيل المثال: قد يقوم المحتالون بسرقة معلومات بطاقة الائتمان الخاصّة بك واستخدامها لتحقيق مكاسب ماليةٍ خاصّة بهم.

الاعتماد على الأدوات Dependency on Gadgets: أصبح النّاس ميكانيكيين أكثر كلّما ازداد اعتمادهم أكثر على الأدوات. وفي الوقت الحاضر، لا يمكن للبشر القيام بعملٍ بسيطٍ من دون الاستعانة بالأدوات.

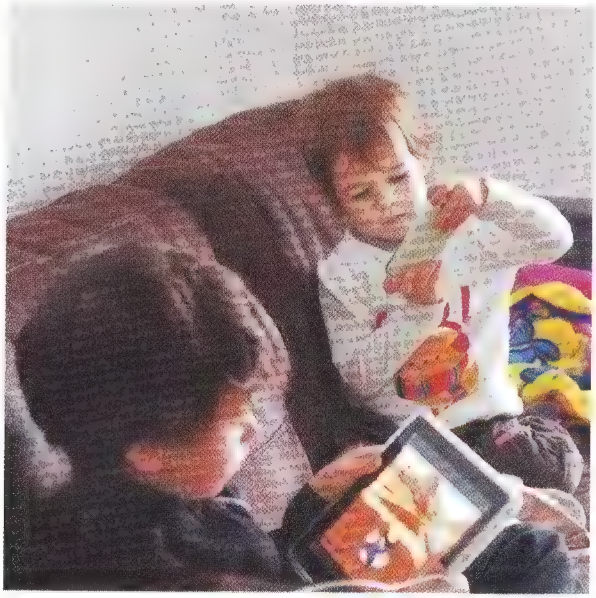
دمج التّكنولوجيا الجديدة Integrating New Technology: غالباً ما يكون من الصّعب اتّخاذ قرار تجاريّ حول شراء أحدث التّقنيّات أو انتظار اختراعات جديدة.

الأمراض التّكنولوجية ذات الصّلة Technology Related Diseases: أصبح البشر مدمنون على التّقنيّات والأدوات الجديدة، وبخاصّة الإنترنت وأجهزة الكمبيوتر. وعلاوةً على ذلك، فإنّ الشّبابَ يُصبحون مُدمنين أكثر فأكثر على الهواتف المحمولة. ويعتقد كثيرٌ من العُلماء أنّ الإشعاع الصّادر من الهواتف المحمولة قد يتسبّب بعدم وضوح الرّؤية، والصّداع، وأوجاع الأُذن، ويمكن أن يتسبّب بالسّرطان أيضاً.



تستطيع الرّوبوتات القيام بمهمّات
أقلّ خسارةٍ بشكلٍ هائلٍ

تأثير التِّكنولوجيا على الأطفال



الأطفال يلعبون لعبةً على جهاز الآي باد

لقد تقدَّمت التِّكنولوجيا بوتيرةٍ سريعةٍ جدّاً ولا تزال تتطوَّر بسرعةٍ. وفي عصرنا الحديث يتعرَّض الأطفال للتِّكنولوجيا في سنٍّ مُبَكِّرَةٍ، بل عملياً قد لا يفهمون العالم غير المتَّصل إلكترونياً أو الذي لا يملك أجهزةً رقميّةً. وفي حين قدمت التِّكنولوجيا للمجتمع العديد من المزايا في تحسين مستوى معيشة البشر، فقد أثرت أيضاً سلباً على النَّاس، وخاصَّةً الأطفال. تأثَّر الأطفال إلى حدٍّ كبيرٍ نظراً لأنَّه يكاد يكون من المستحيل بالنِّسبة لهم العمل أو القيام بالأعمال اليوميَّة دون الحاجة لأدوات مثل أجهزة آي باد، والهواتف المحمولة، والتّلفزيون، والإنترنت، وجهاز الآي باد أو أي تكنولوجيا أخرى متطوِّرة. وبما أَنَّ الأجهزة المحمولة واصلت إنتاجها وانتشرت أكثر فأكثر داخل المجتمع، فإنّ تأثير التِّكنولوجيا على الأطفال تطوّر إلى مستوى آخر جديد. ويُمكن تلمُّس الطُّرق الإيجابيَّة التي أثَّرت عبرها الابتكارات على حياة الأطفال في جميع أنحاء العالم.



الأطفال يدرسون من خلال أجهزة الكمبيوتر

وفي حالة الأطفال هذه، قامت بعض الشركات بتطوير تكنولوجيات جديدة أفضل لتوفير معيشةٍ جيدةٍ لهم. وهنالك الكثير من التَّطوُّرات التّكنولوجيَّة الحاليَّة ولَّدت الحماس

بيـن الأطفـال وقدّمت لهـم الفرصة للحصـول على المعلومـات التـي تتعلّـق بالكون بأسـره، وبالتَّالي فقـد تعـزَّزت علاقتهم مـع البيئـة المحيطة بهم كما فهموها بشـكلٍ أفضل وذلك بفضل التَّطوُّر التّكنولوجي.

وفي المجتمع الحديث تُستخدم أجهزة الكمبيوتر كأدوات تعليميَّة للأطفـال. وإضافـة إلـى ذلـك، فـإنَّ معظم المنتجات، سـواء البرامـج و الأجهزة، تـمَّ تعديلهـا لتوفيـر التَّعليم والمـرح، والتي تطوّر الدّيناميكيّة والحمـاس بيـن الأطفـال، كذلـك قدّمـت للأطفال الأدوات اللاّزمة لحلِّ المشـاكل والحصول على المعلومات، وبالتَّالي تمكينهم من التَّعلُّم ذاتياً.



تعرف إلى

جورج تشارلز ديفول

George Charles Devol

جورج تشارلز ديفول: مخترعٌ أمريكيٌّ حصل على براءة اختراع لـ Unimate، وهو أوّل روبوت صناعي. شارك ديفول في تأسيس أوّل شركة روبوتات. وكونه مخترعٌ فإن لديه أكثر من 40 مليون براءة اختراع، وهو رئيس بحوث ديفول.





الأطفال يلعبون لعبة فيديو.

وقد مكّن استـخدام التّكنولوجيـا الآباء في المنزل من قضـاء المزيد من الوقت المفيـد مع أطفالهم، وهـذا مـا عـزّز العلاقـة بيـن الأطفـال وآبائهـم. وأَنَّ الآبـاء قـادرون علـى مسـاعدة أبنائهـم فـي أداء الواجبـات المدرسـيَّة وبرنامـج النّشـاطات. وبالإضافـة إلى ذلك فإنَّ الأطفال الذين ينخرطون فـي ألعاب الفيديو يميلـون إلى تطوير ورفع كفاءة

التَّفكيـر البصـريّ لديهـم. فاللُّعبـة تسـمح للأطفـال بتحليـل ما ينظرون إليه واكتشاف الحلول.

ونتيجـة للمعلومات التَّقنيَّـة للصُّورة، يتكيَّف الأطفال مع تعدُّد المهام، ويُصبحون أكثر كفاءة من زملائهم.



استخدام الرّسائل النَّصيَّة تحسين التَّواصل بين الآباء والأبناء

إنَّ اسـتخدام التّكنولوجيـا يُسَـهِّل أيضـاً الحصـول علـى المعلومـات. فالإنترنـت يحتـوي علـى الكثيـر مـن المعلومـات التـي يُمكن الوصـول إليها بسـهولةٍ بدلاً من الذّهـاب إلى المكتبة لقراءة مجلَّدات من الكتب. فمواقع التَّعلّم على الإنترنت هي موارد ثمينة للطُّلاب والمعلِّمين وكذلك الآباء والأمَّهات.

طـوّرت التّكنولوجيـا شـبكة التَّواصـل الاجتماعـي والاتِّصـالات في العالـم، فصار الأطفال قادرين على بنـاء صداقاتهـم مـع أشـخاص آخريـن فـي مختلف أنحاء العالم من خلال شبكة الإنترنت. كذلك فإن تواصل الأطفال وآبائهم يكون خاصّاً، وهذا يسـمح بزيادة العلاقة الإيجابيّة. واسـتخدام الرَّسـائل النَّصِّيَّة يُجَسِّد تحسـين التَّواصل بين الآباء وأبنائهم أيضاً.

وبقـدر مـا عـزَّزت التّكنولوجيـا حيـاة الأطفـال، فقـد أثَّـرت فيهم تأثيـراً ضارّاً أيضـاً. ويتعرَّض الأطفال لتأثيرٍ سـلبيٍّ ينبثق من التَّقدُّم التِّكنولوجيّ مثل الإنترنت والتّلفاز لأنَّه يمكن الوصول إليها بسهولةٍ وهي متوفِّرةٌ دائماً. وقد شَرَعَتْ وسائل الإعلام بتوليد الخوف في المجتمـع، وكلَّمـا تعرض الأطفـال لمثل هذه الحـالات، كلَّما تكوَّنت لديهم نظرةٌ سـلبيَّةٌ عن مجتمعهم. وهذا يجعل الأطفال يُطَوِّرون الصِّفات السَّـلبيَّة فـي التَّعامل مع المجتمع، وفي نهاية المطاف خلق سلوك غير اجتماعي.



هل تعلم؟

- أنَّ منزل بيل غيتس صُمِّم باستخدام كمبيوتر ماكنتوش؟
- وأنَّ السُّويد هي الدَّولة ذات النِّسبة الأعلى التي تستخدم الإنترنت وهي تستخدمه بنسبة (75٪)؟

إنّ المجتمـع مشـغولٌ حاليّـاً بمعالجـة قضايـا هامّـة كهاجـس الطُّفولة من شبكة الإنترنت، كالسُّمنة، ووسائل منع الأطفال من



• أنَّ كاميرا Looxcieis توضع فوق الأُذن، ويمكنها التقاط كلُّ ما يراه المستخدم لمدَّةٍ تصل إلى 5 ساعات بدون استخدام اليدين؟

الحيوانات المفترسة، والقضايا التي ترتبط في الغالب بشبكة الإنترنت. وفي بعض الحالات، يعتقد أنَّ هذه التِّكنولوجيا ساهمت إلى حدٍّ كبيرٍ في الانحطاط الأَخلاقيّ في المجتمع، وخاصّةً فيما يتعلَّق بالأطفال. فبقدر ما يخشى الآباء السّماح لأبنائهم بالخروج واللّعب، فإنَّ استخدام الأجهزة التِّكنولوجيّة برهن على أنّها أكثر ضرراً. فقد جعل الإنترنت إمكانيّة الوصول إلى المواد الإباحيَّة سهلةً، فإذا لم تكن هذه الأمور محميَّةً، فإنَّ الأطفال يمكنهم استخدام الإنترنت لرؤية هذه المواد، ويمكنهم تحميلها أيضاً. وغالباً ما يقوم الآباء بإظهار سلوكٍ سيئ، ولكن مع التَّقدُّم في التِّكنولوجيا، فإنَّ الأطفال لا يفهمون أن تحميل الأفلام والموسيقى من الإنترنت غير قانونيّ.

كذلك شجَّعت التِّكنولوجيا الكسل بين الأطفال وخاصّةً الذين يستخدمون الكمبيوتر كثيراً في حياتهم لأداء جميع مهامهم بما في ذلك التَّعلُّم. وإنَّ أعمق أثر للتِّكنولوجيا هو فقدان اللَّمسة الحقيقيّة للحياة، كما يعيش معظم الأطفال في الأوهام التي واجهوها في الكون التِّكنولوجي.


الأطفال يشاهدون التلفاز

ولقد ساهم التّلفاز والأجهزة التِّكنولوجيّة الأخرى بإيجاد تأثيرٍ سلبيٍّ على الأطفال. وأظهرت السُّلوكيات في التِّلفاز مثل العنف، والأنانيّة، والكذب، وعصيان الوالدين، كلّها أثرت على سلوك الأطفال لأنّه تقليدٌ لهذه السُّلوكيات، ومعظم الأطفال الذين يقضون جزءاً كبيراً من وقتهم في مشاهدة برامج العنف في التّلفزيون يُصبحون سريعي التَّأثُّر بالرَّسائل والصُّور العنيفة.

ويمكن للتّلفاز أن يُعيقَ وتيرة الدِّراسة والتَّعلُّم عندما يتعارض مع وقت استفادة الأطفال من الأنشطة التي تعزّز النُّموّ البدنيّ والتَّطوُّر العقليّ. وهذه الأنشطة والتي تشمل القراءة واللَّعب،

واستكشاف الطَّبيعة والمشاركة في الألعاب الرِّياضيَّة تؤمن حياةً صِحِّيَّة، وبالتّالي، فإنَّ ارتباط الأطفال في مشاهدة التِّلفاز أكثر من اللازم يتعارض مع هذا الجزء الأساسيّ من سنِّ العطاء والتَّكوين الخاصّ بهم. وبالإضافة إلى ذلك، تشـجّع مشـاهدة التِّلفاز وتسـاهم في اكتسـاب الوزن بين الأطفال من خلال الاسـتهلاك المفرط للمواد الغذائيّة الضَّارة Junk Food لجيل الشَّباب، وبالتَّالـي زيادة البدانة. وإنَّ مُعظم الإعلانات الغذائيـة يتمُّ الإعلان عنها في التِّلفاز، بمـا فـي ذلك برامج الأطفال، كالمواد الغذائيّة السّـريعة، والحبوب الغنيَّة بالسُّـكَّر والحلوى. ومع ذلك، فإنَّ إعلانات الأغذية الصِّحِّية لا تُشَكِّل سوىَ نسبةً بسيطةً جداً، ويُساهم ذلك في تبنِّي الأطفال ما عرض في التِّلفاز لأنَّهم يميلون إلى الاعتقاد أنَّه هو الشَّيء الصَّحيح. ومعظم هذه الإعلانات التِّجارية تُمَوَّل بميزانيَّاتٍ كبيرةٍ موجهةٍ نحو التَّلاعب بسلوك المستهلك، وهي تُؤثِّـر فـي الغالـب على الأطفال الذين يقضون نسـبةً كبيـرةً من الأوقات في مشـاهدة التّلفاز. واسـتهلاك الكثيـر مـن الوجبات السَّـريعة، وعدم المشـاركة في الأنشـطة البدنيّة هو السَّـبب الرّئيس للسّمنة.



السّمنة لدى الأطفال

الموسوعة المصورة في

العلوم والتكنولوجيا

PICTORIAL SCIENCE INFOPEDIA

- الوقت
- القوى والحركة
- الهـواء
- الأرض
- الكـون
- الطـب
- الإتصالات
- الطيران
- الرجل الآلي
- السيارات
- الحاسب الآلي
- التكنولوجيا
- جسم الإنسان
- المغناطيسية
- الكهرباء
- الصـوت
- الخـلايا
- المحيطات
- تقنية الصغائر (النانو)
- رحلات الفضاء
- الضـوء
- الحرارة
- الكيمياء وعناصرها
- حالات المادة: الصلب، السائل والمتبخر



العُلوم هي منظومة الحُصُول على المعرفة إستنادًا على النّظريّات التي تُطبّق من خلال إجراء البُحث والتّجارب العلميّة. هذه الموسوعة التي بين يديك تُشكل مجموعة مراجع أساسيّة توّمن لك الأُسس الفعّالة للإبحار في مُختلف الإختصاصات العلميّة. إنّها مصدر قيّم للطُلاب والمُتخصّصين، يعرض القوانين والقواعد العلميّة بأسلوب شيّق وسهل مُستندًا إلى الصور الملوّنة والإختبارات العلميّة التي تُرسّخ المعلومة بشكل ثابت في الأذهان.

PICTORIAL SCIENCE INFOPEDIA

Dar El Rateb دار الراتب الجامعية
P.O.Box 14/5229 Beirut - Lebanon
Telefax: 00961 1 853993 - 853895
Website : www.dar-elrateb.com
Email: info@dar-elrateb.com

ISBN 978-9953-30-693-3
9 789953 306933